Victor BREMENT 2 TS SIO

Accès NAT d'un VLAN sur Internet

Sommaire :

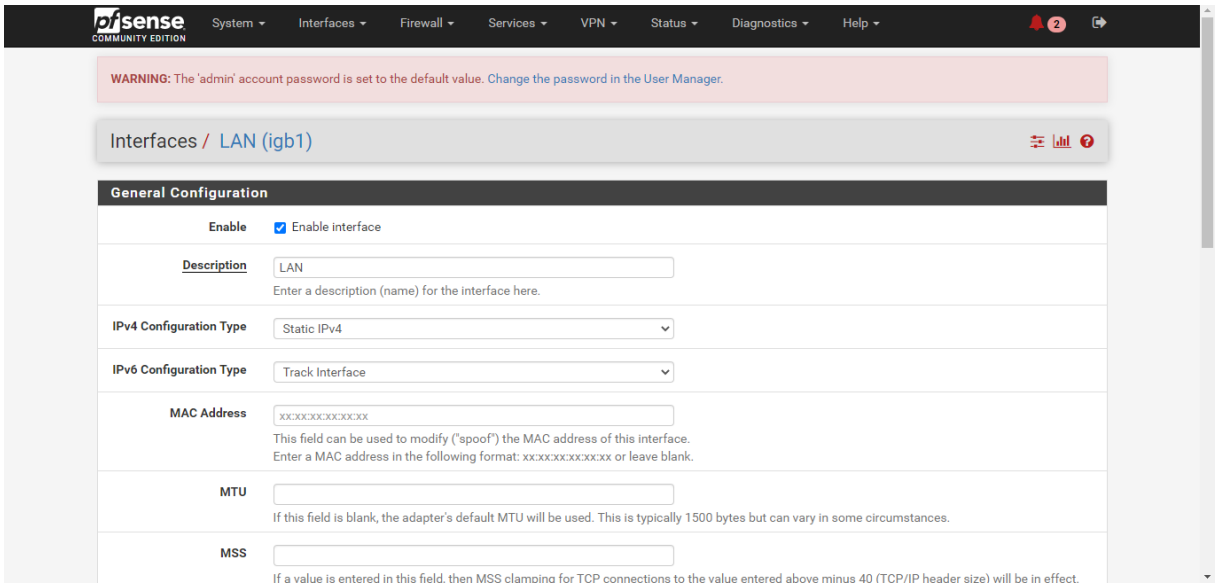
1. Configuration du LAN 1 ---------- 2
2. Paramétrage des règles de pare-feu ---------- 3

Maintenant que l'on sait comment aller administrer le routeur, nous allons essayer d'obtenir une connexion Internant sur le premier VLAN de celui-ci. Cela nous sera utile pour la communication entre les différents VLAN.

1. Configuration du LAN 1

Premièrement, nous devons ajouter un autre câble RJ-45 sur le port 4 du routeur, que l'on relie à la goulotte de l'îlot.

Avant d'essayer d'obtenir une connexion Internet, il faut que le réseau dans lequel on se trouve soit correctement paramétré. Pour cela, on clique en haut sur l'onglet « Interface », puis sur « LAN ». Si tout est bon, la page suivante devrait s'afficher.



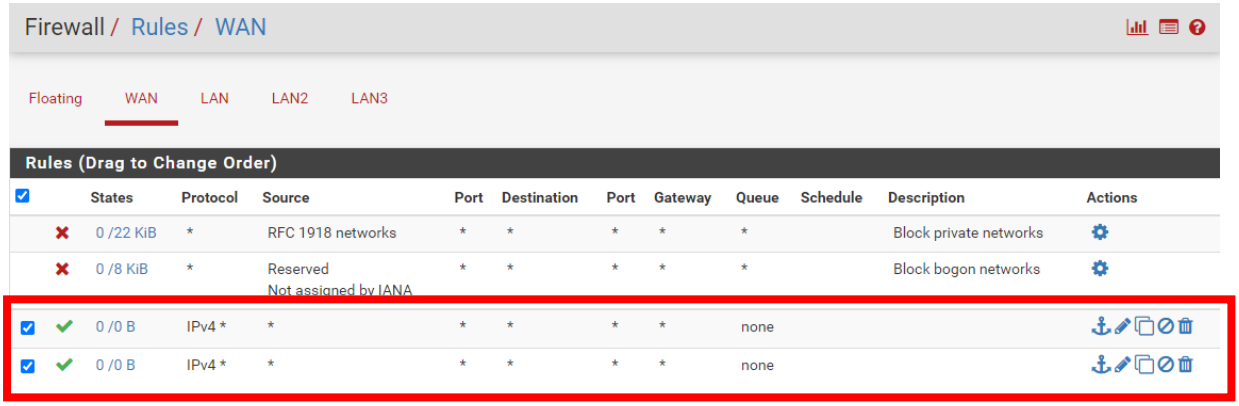
Ensuite, cocher la case « Enable Interface » si elle n'est pas déjà cochée, descendre en bas de la page et cliquer sur « Save ». Remonter et Appliquer les changements. Il n'y a pas à modifier l'adresse par défaut de ce premier réseau, donc la configuration de celui-ci était assez courte.

2. Paramétrages des règles de Pare-feu

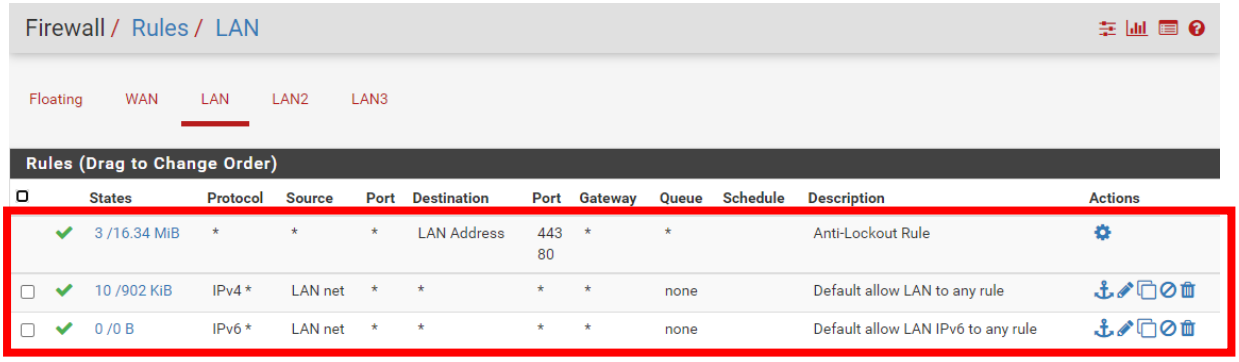
Maintenant que le réseau est bien délimité, il est important d'établir des règles de pare-feu pour établir une connexion Internet. Pour accéder à la page de celles-ci, il faut cliquer sur l'onglet « Firewall », puis « Rules ». On peut ensuite établir des règles pour chaque réseau.

Ici, nous allons nous concentrer sur le WAN et le LAN 1.

Règles à introduire pour le WAN :

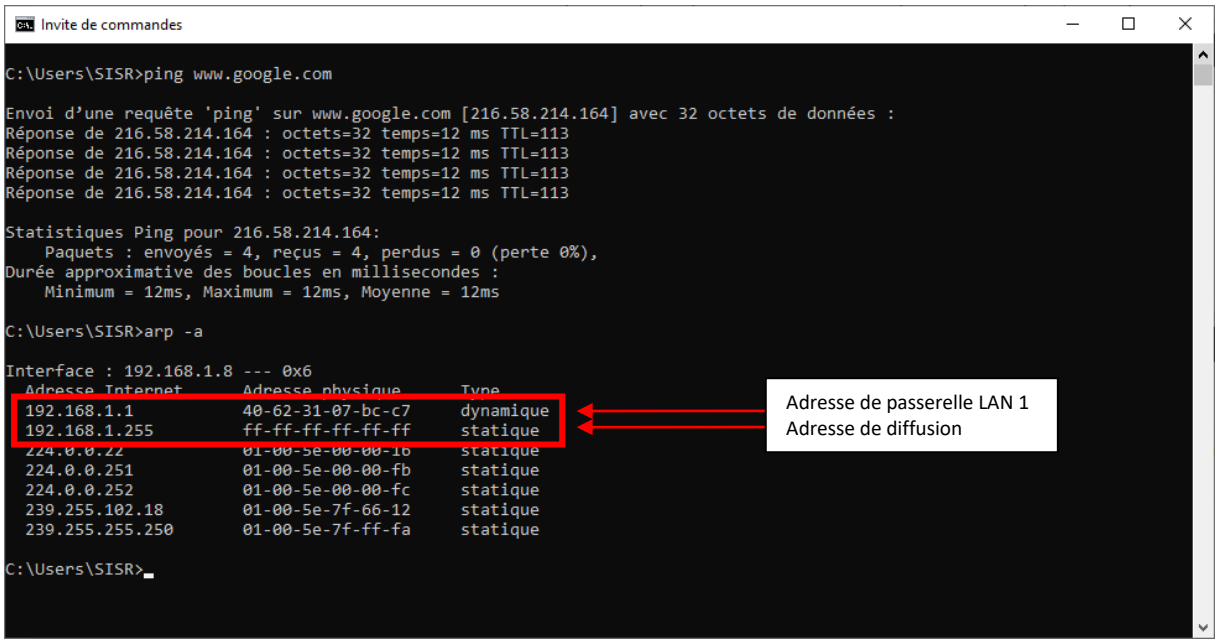


Règles à introduire pour le LAN 1 :



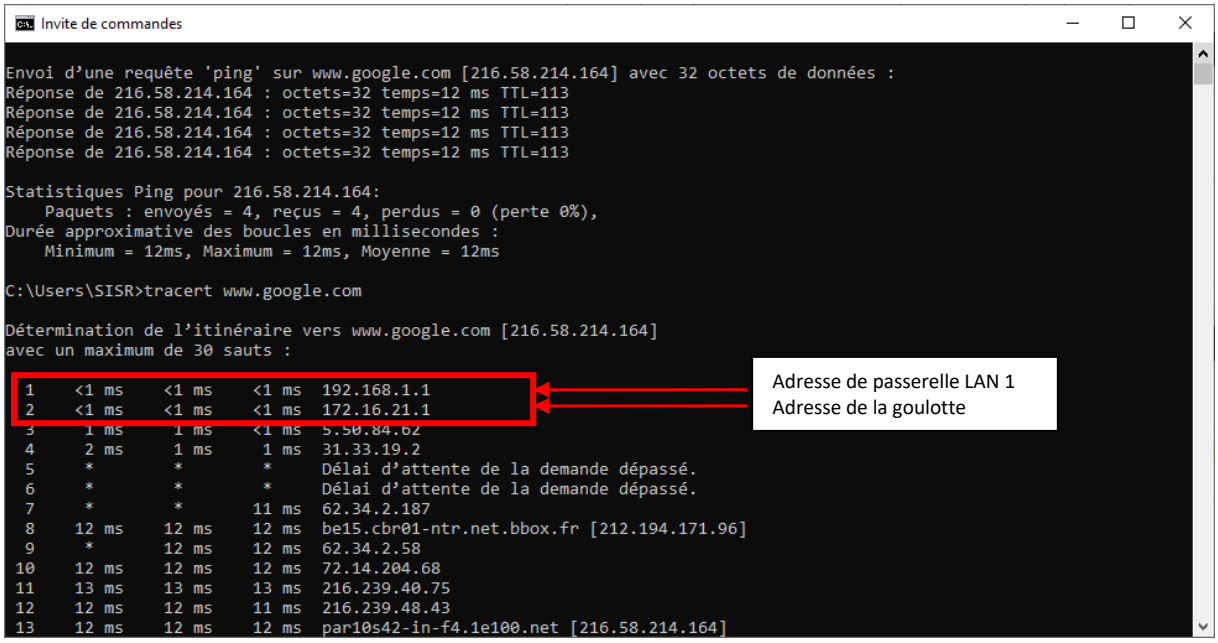
Ces règles sont essentielles pour autoriser le poste à se connecter à Internet.

Si tout cela est bien fait, on devrait obtenir l'accès à Internet. On vérifie cela à l'aide d'une commande Ping (taper « CMD » dans la barre de recherche Windows) suivie d'une adresse internet :



Comme nous recevons une réponse de l'adresse internet de Google, on en conclut que nous avons bien réussi à établir une connexion Internet sur le LAN 1.

La requête arp –a permet de savir quelles sont les machines connectées au réseau et quelles sont leurs adresses mac.



La commande tracert permet de voir le chemin que prennent es paquets lors du ping. Ici, on voit qu'ils passent bien par l'adresse de passerelle du LAN 1.

Victor BREMENT 2 TS SIO

Routage et Filtrage entre les LAN 2 et 3

Sommaire :

1 – Création et configuration des LAN 2 et 3 ---------- 02

2 – Mise en place des règles de parefeu ---------- 06

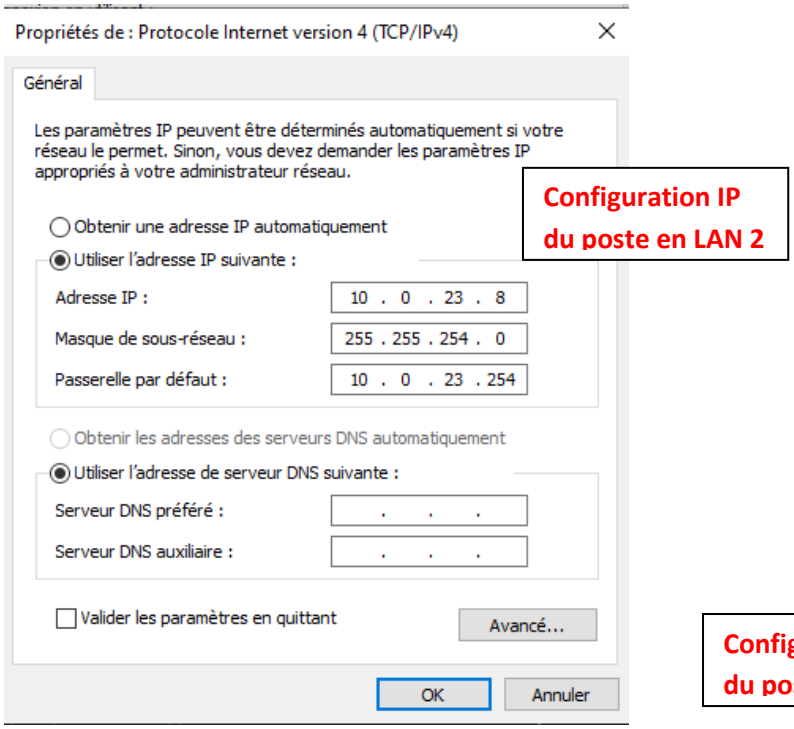
3 – Test de connectivité entre les LANs 2 et 3 ---------- 07

1- Création et configuration des LAN

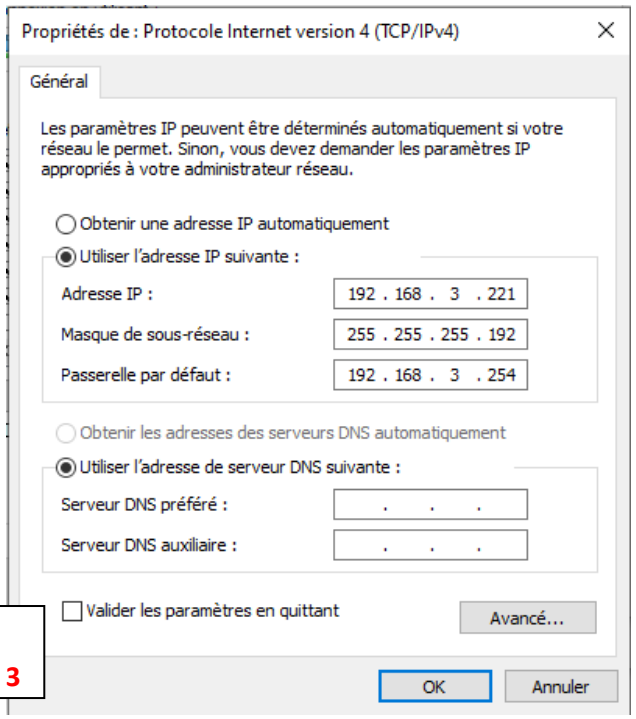
Il faut avant tout brancher les câbles sur les ports suivants :

Notre première étape va être de créer et configurer les deux LAN dans l'interface.

On prend d'abord sur les ordinateurs une configuration réseau conforme en allant dans **Paramètres → Centre réseau et Partage → Ethernet 2 → Propriétés → Protocole Internet version 4.**

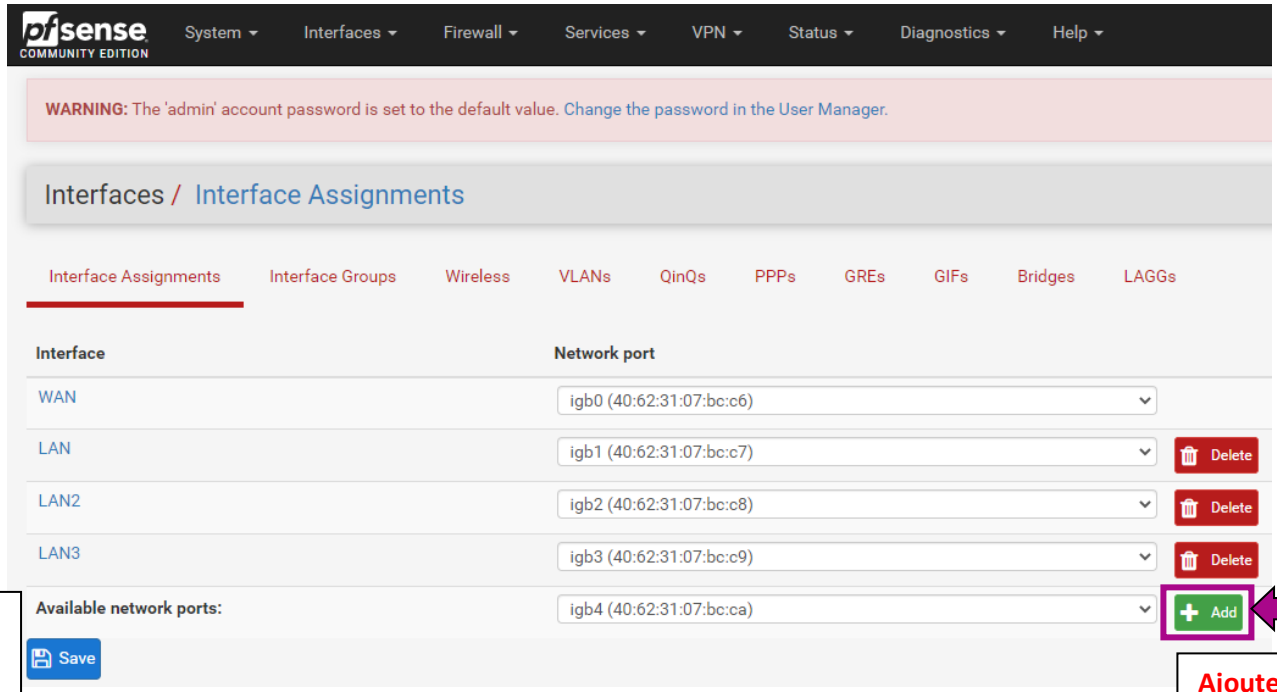


Configuration IP du poste en LAN 2



Configuration IP du poste en LAN 3

Pour cela, il faut cliquer sur les onglets « Interfaces » → « Assignments », puis en bas à droite dans le tableau des interfaces, cliquer sur « + Add », puis sauvegarder les modifications en appuyant sur « Save ».



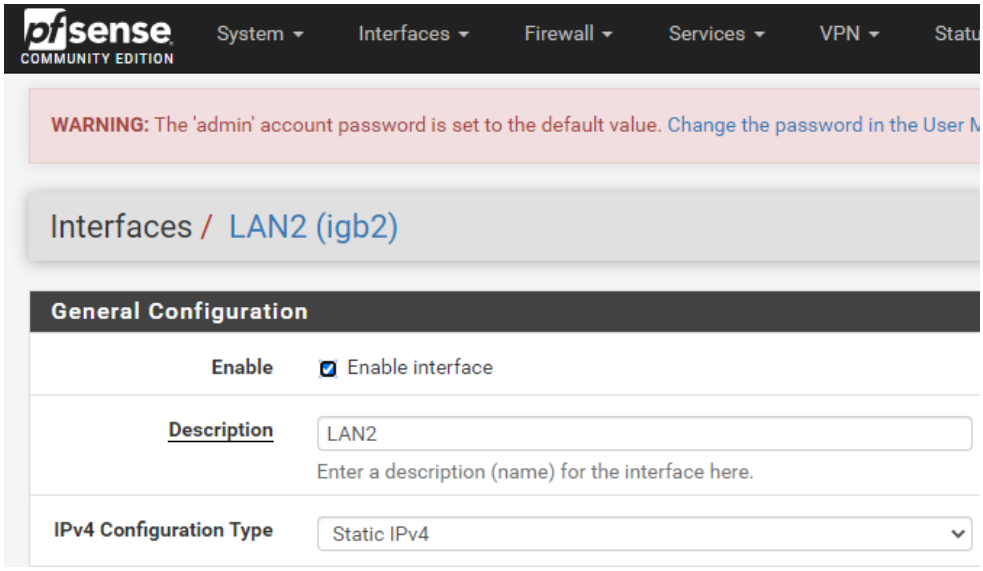
Sauvegarder les modification

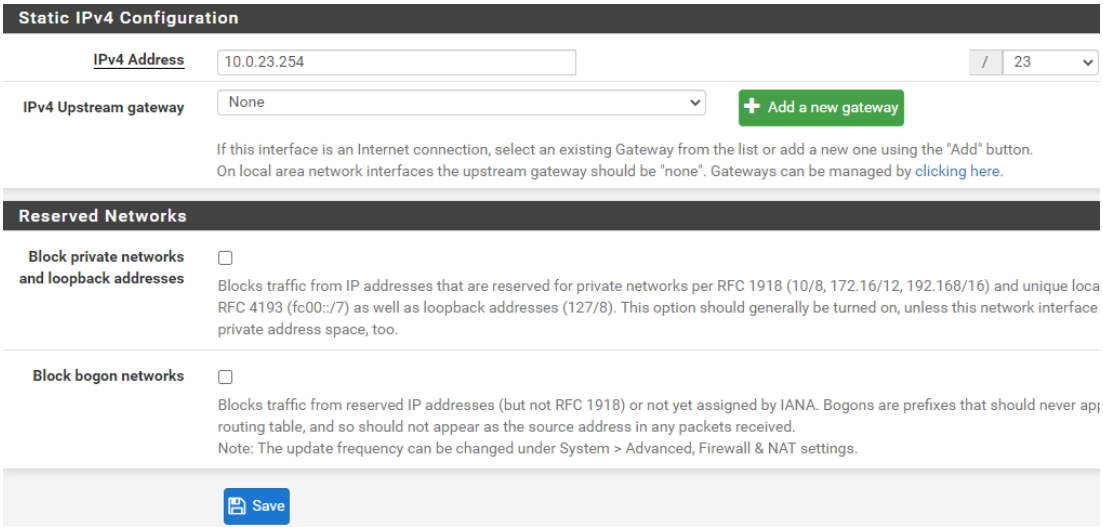
Ajouter une interface

Ensuite, on clique sur le nom de la nouvelle interface, puis on la renomme en fonction du LAN correspondant.

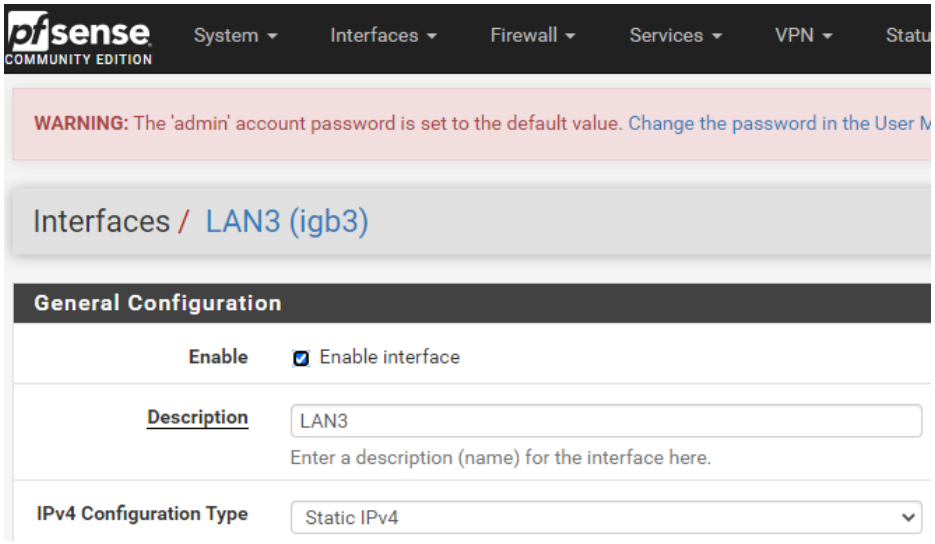
A présent, on configure les LAN correctement. Pour le LAN 2, je donne l'adresse IP **10.0.23.254 /23**. Le LAN 3 quant à lui est assigné en **192.168.3.254 /26.**

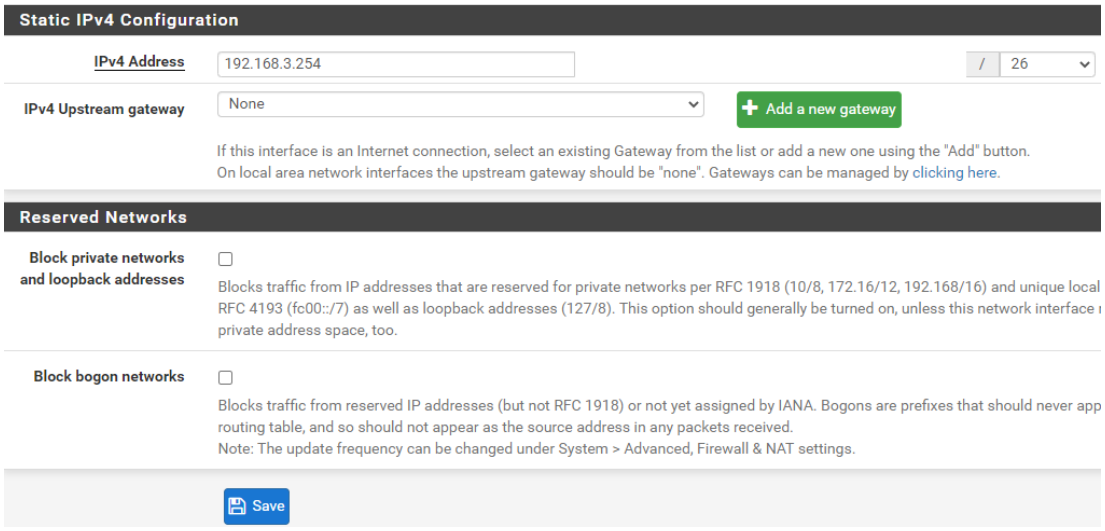
LAN 2 :




Static IPv4 Configuration
IPv4 Address
10.0.23.254
/ 23
IPv4 Upstream gateway
None
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.
Reserved Networks
Block private networks and loopback addresses
Blocks traffic from IP addresses that are reserved for private networks per RFC 1918 (10/8, 172.16/12, 192.168/16) and unique loca
RFC 4193 (fc00::/7) as well as loopback addresses (127/8). This option should generally be turned on, unless this network interface
private address space, too.
Block bogon networks
Blocks traffic from reserved IP addresses (but not RFC 1918) or not yet assigned by IANA. Bogons are prefixes that should never ap
routing table, and so should not appear as the source address in any packets received.
Note: The update frequency can be changed under System > Advanced, Firewall & NAT settings.
Save

LAN 3 :


pfsense
COMMUNITY EDITION
System
Interfaces
Firewall
Services
VPN
WARNING: The 'admin' account password is set to the default value. Change the password in the User
Interfaces / LAN3 (igb3)
General Configuration
Enable
Enable interface
Description
LAN3
Enter a description (name) for the interface here.
IPv4 Configuration Type
Static IPv4


Static IPv4 Configuration
IPv4 Address
192.168.3.254
/ 26
IPv4 Upstream gateway
None
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.
Reserved Networks
Block private networks and loopback addresses
Blocks traffic from IP addresses that are reserved for private networks per RFC 1918 (10/8, 172.16/12, 192.168/16) and unique local
RFC 4193 (fc00::/7) as well as loopback addresses (127/8). This option should generally be turned on, unless this network interface
private address space, too.
Block bogon networks
Blocks traffic from reserved IP addresses (but not RFC 1918) or not yet assigned by IANA. Bogons are prefixes that should never app
routing table, and so should not appear as the source address in any packets received.
Note: The update frequency can be changed under System > Advanced, Firewall & NAT settings.
Save

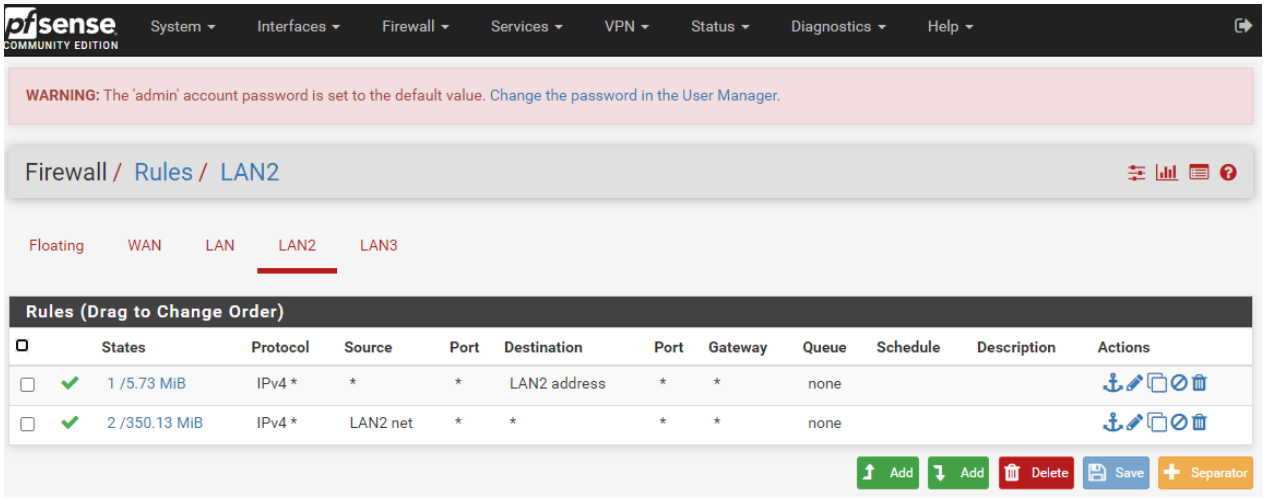
Quand notre configuration est terminée, on appuie sur le bouton bleu « Save » en fin de page.

2- Mise en place des règles de pare-feu

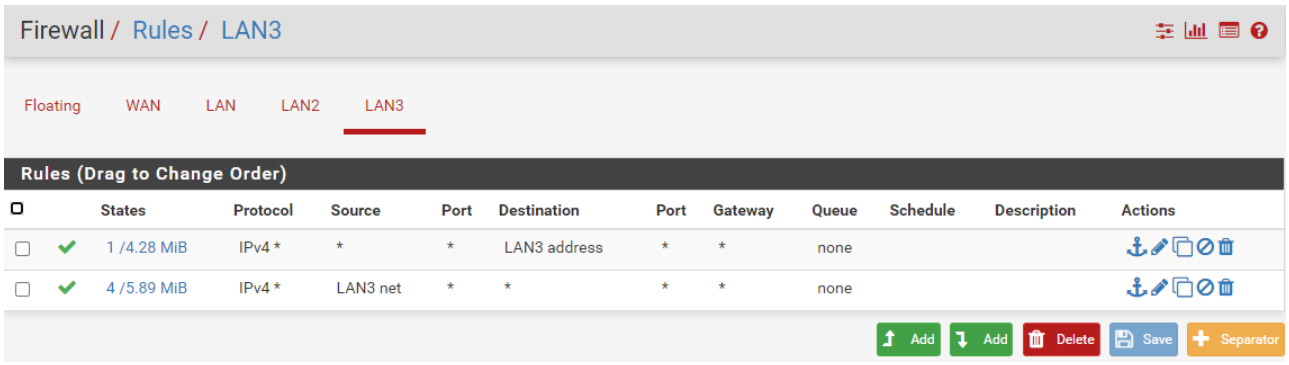
Une fois les LAN créés, il est important de contrôler les échanges entre les différents réseaux. Pour cela, nous allons créer des règles de pare-feu sur le routeur. Dans l'interface, cliquer sur l'onglet **« Firewall » → « Rules ».**

Par défaut, deux règles sont crées automatiquement lors de la création d'une nouvelle interface.

LAN 2 :



LAN 3 :



Pour l'instant, cela est suffisant pour notre environnement de travail.

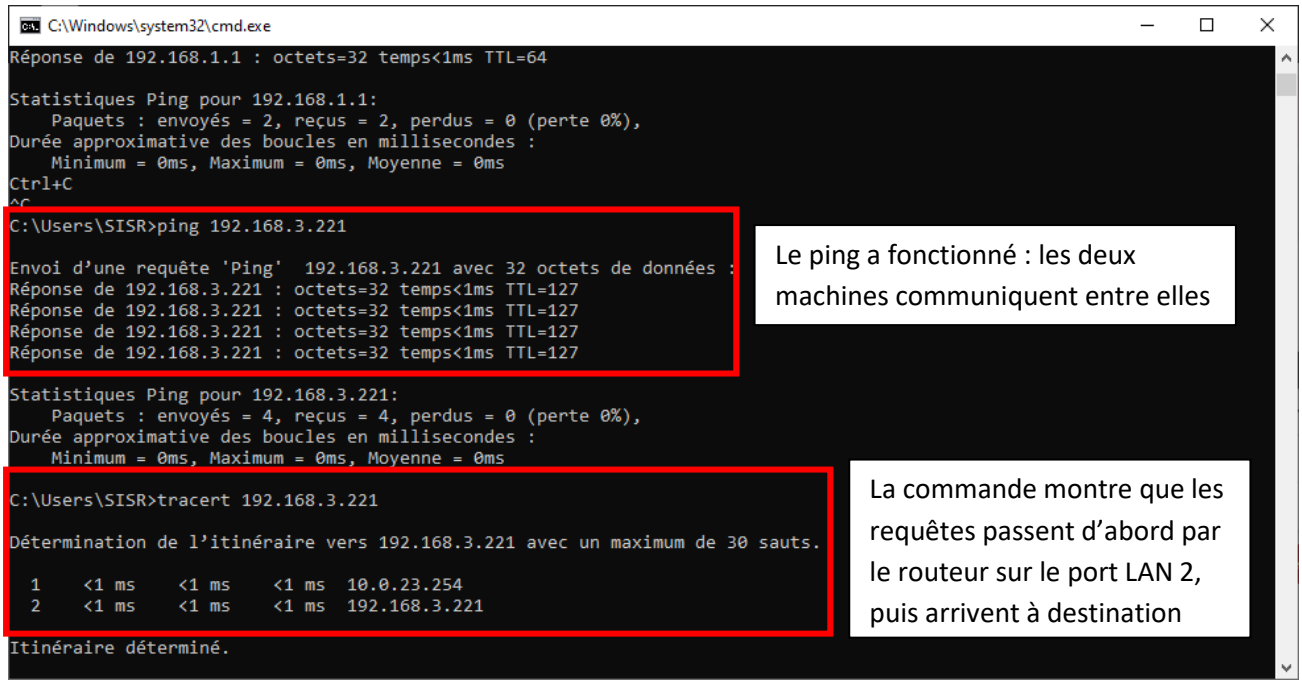
3- Test de connectivité entre les LAN 2 et 3

Maintenant que tout est correctement paramétré sur l'interface, nous devons nous assurer que les deux réseaux peuvent effectivement communiquer entre eux, et qu'ils passent par le bon chemin.

Pour cela, nous allons faire deux types de test différents :

- Un ping suivi d'un tracert pour vérifier que l'on passe bien par le bon chemin, **dans un sens puis dans l'autre**
- Un ping suivi d'un arp –a pour vérifier que l'ordinateur retiens bien les bonnes adresses, **dans un sens puis dans l'autre**

LAN 2 vers LAN 3 :



```
C:\Users\SISR>ping 192.168.3.221

Envoi d'une requête 'Ping'  192.168.3.221 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.3.221 : octets=32 temps<1ms TTL=127
Réponse de 192.168.3.221 : octets=32 temps<1ms TTL=127
Réponse de 192.168.3.221 : octets=32 temps<1ms TTL=127
Réponse de 192.168.3.221 : octets=32 temps<1ms TTL=127

Statistiques Ping pour 192.168.3.221:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms

C:\Users\SISR>apr -a
'apr' n'est pas reconnu en tant que commande interne
ou externe, un programme exécutable ou un fichier de commandes.

C:\Users\SISR>arp -a

Interface : 169.254.217.22 --- 0x4
  Adresse Internet      Adresse physique      Type
  169.254.255.255       ff-ff-ff-ff-ff-ff     statique
  224.0.0.22            01-00-5e-00-00-16     statique
  224.0.0.251           01-00-5e-00-00-fb     statique
  224.0.0.252           01-00-5e-00-00-fc     statique
  239.255.255.250       01-00-5e-7f-ff-fa     statique

Interface : 10.0.23.8 --- 0x6
  Adresse Internet      Adresse physique      Type
  10.0.23.254           40-62-31-07-bc-c8     dynamique
  10.0.23.255           ff-ff-ff-ff-ff-ff     statique
  224.0.0.22            01-00-5e-00-00-16     statique
  224.0.0.251           01-00-5e-00-00-fb     statique
  224.0.0.252           01-00-5e-00-00-fc     statique
  239.255.102.18        01-00-5e-7f-66-12     statique
  239.255.255.250       01-00-5e-7f-ff-fa     statique
```

Le ping a fonctionné : les deux machines communiquent entre elles

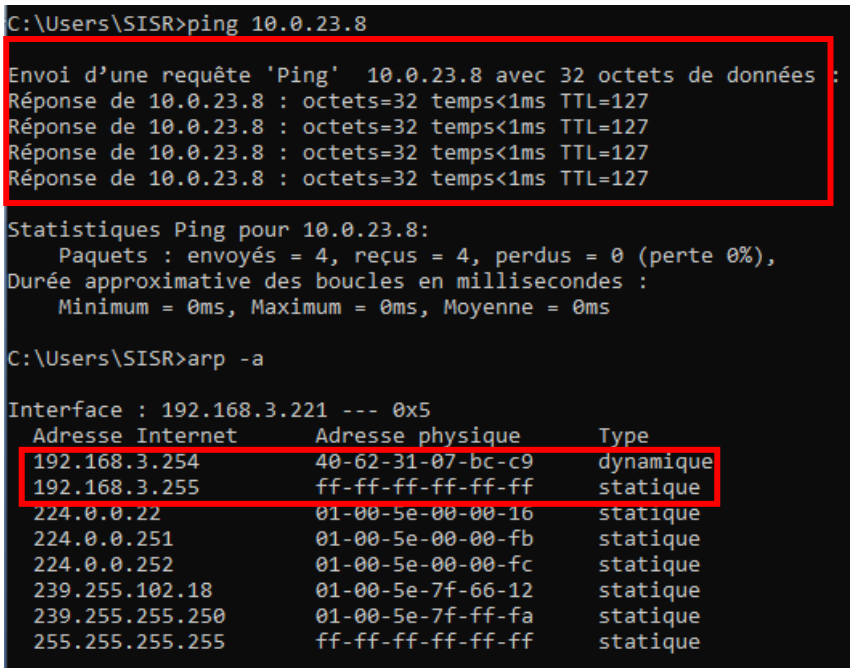
La commande montre que l'ordinateur a enregistré la bonne adresse de passerelle pour les requêtes du LAN 2 vers le LAN 3

LAN 3 vers LAN 2 :

```
C:\Users\SISR>ping 10.0.23.8

Envoi d'une requête 'Ping'  10.0.23.8 avec 32 octets de données :
Réponse de 10.0.23.8 : octets=32 temps<1ms TTL=127
Réponse de 10.0.23.8 : octets=32 temps<1ms TTL=127
Réponse de 10.0.23.8 : octets=32 temps<1ms TTL=127
Réponse de 10.0.23.8 : octets=32 temps<1ms TTL=127

Statistiques Ping pour 10.0.23.8:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms

C:\Users\SISR>tracert 10.0.23.8

Détermination de l'itinéraire vers 10.0.23.8 avec un maximum de 30 sauts.

  1    <1 ms    <1 ms    <1 ms  192.168.3.254
  2    <1 ms    <1 ms    <1 ms  10.0.23.8

Itinéraire déterminé.
```

Le ping a fonctionné : les deux machines communiquent entre elles

La commande montre que les requêtes passent d'abord par le routeur sur le port LAN 3, puis arrivent à destination



Le ping a fonctionné : les deux machines communiquent entre elles

La commande montre que l'ordinateur a enregistré la bonne adresse de passerelle pour les requêtes du LAN 3 vers le LAN 2

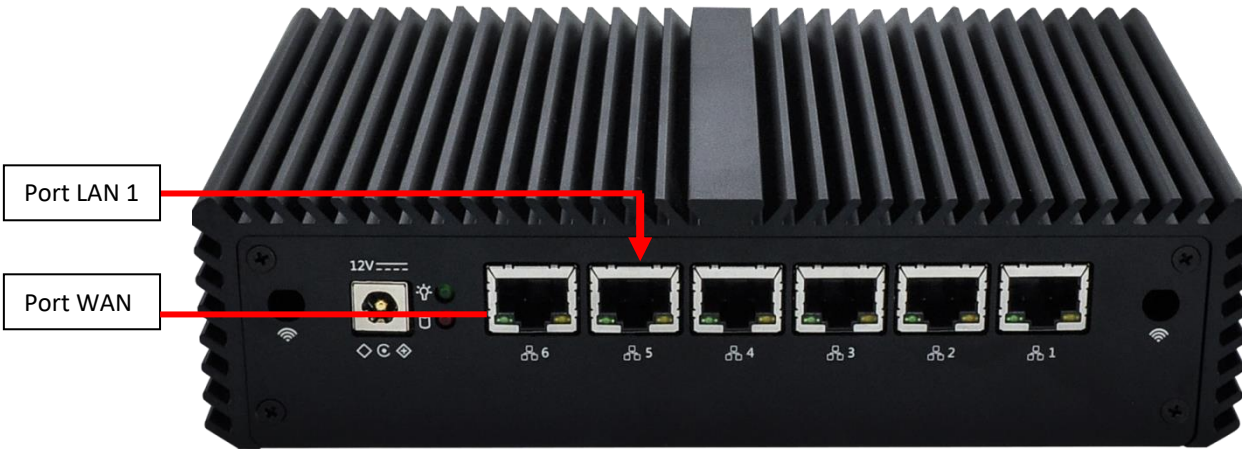
Victor BREMENT 2 TS SIO

Prise en main administrative du PFSense

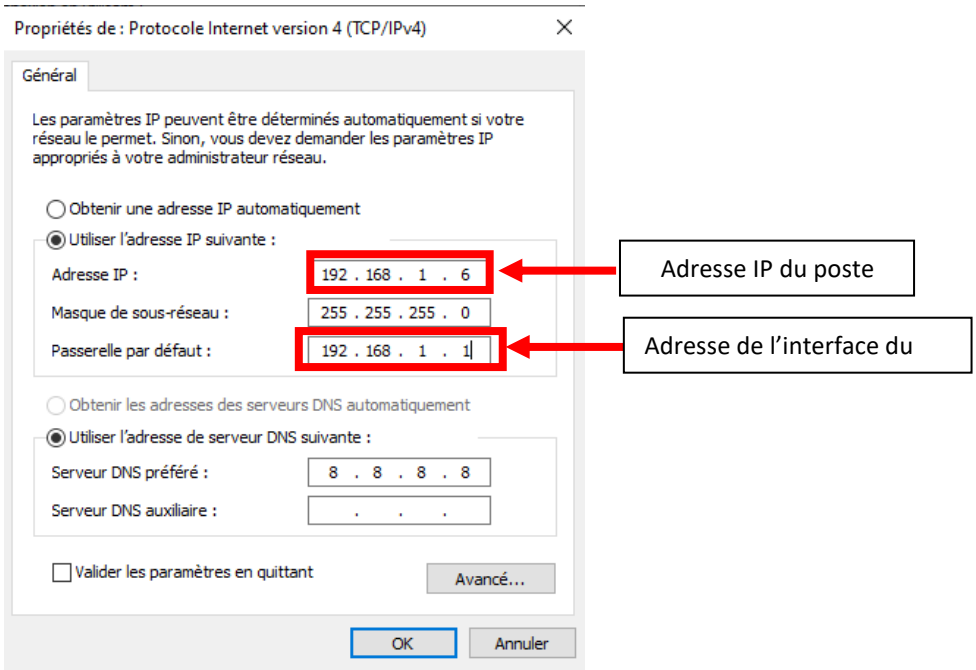
Dans ce document, nous allons voir comment se connecter pour la première fois à l'interface d'un un routeur PFSense.

1. Initialisation du routeur

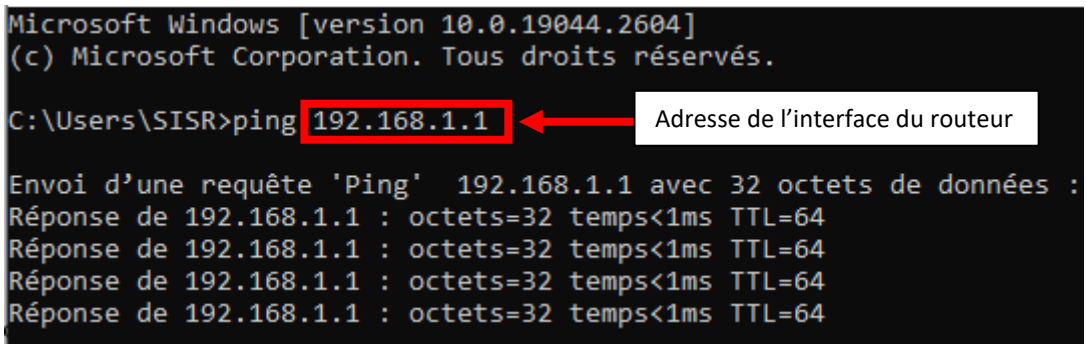
Avant de commencer à utiliser le routeur, il faut correctement le brancher et le relier à l'environnement. Nous allons donc brancher un câble RJ-45 sur le port 5 (le port 6 est réservé pour le WAN).



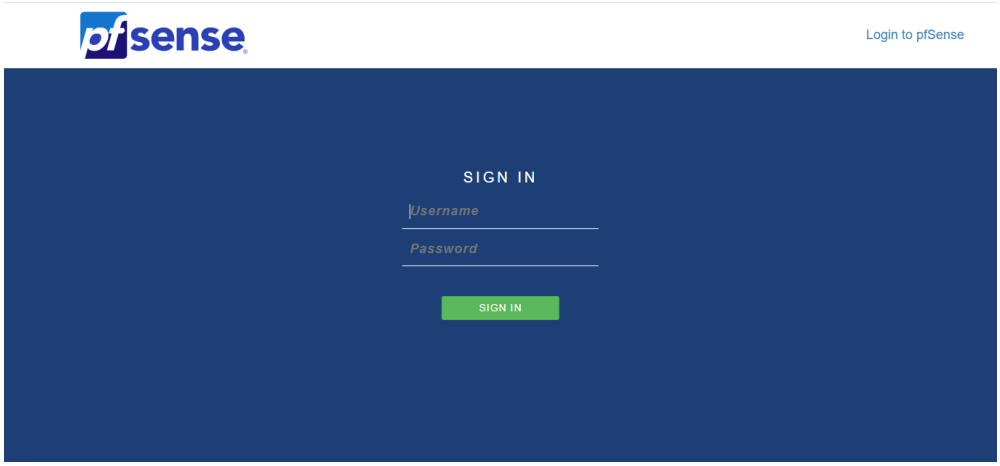
Ensuite, nous allons installer une configuration réseau (adresse IP, masque, interface dans le même réseau que le routeur) compatible avec l'adresse par défaut du PFSense (192.168.1.1). Pour aller modifier cela, il faut se rendre dans les Paramètres -> Réseau et Internet -> Centre Réseau et Partage -> Ethernet 2 -> Propriétés -> Protocole Internet version 4. On rentre ensuite les informations, et quelque on doit obtenir quelque chose de ce style :



Pour vérifier que la configuration est bonne, on peut, avant de se connecter au routeur, tenter une commande Ping dans l'invite de commande (taper « CMD » dans la barre de recherche Windows) vers son adresse. On devrait avoir une réponse du routeur :



Puis, on va maintenant sur un navigateur et on rentre l'adresse du routeur.



Des identifiants vous sont demandés. Par défaut, ce sont :

User = admin

Password = pfsense

Une fois cela fait, vous devriez accéder à l'interface du PFSense :