

Projet BMS

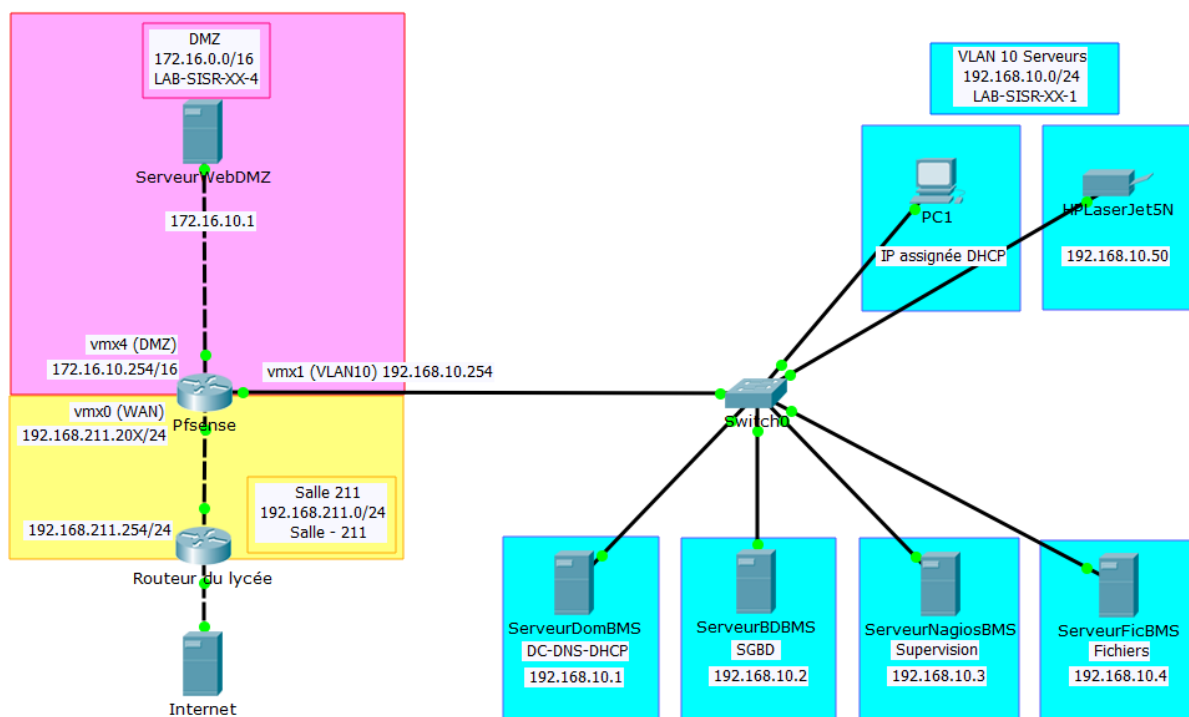


**Bristol-Myers Squibb**



## Table des matières

Mission 0 : Installation de l'environnement Virtuel : .....	4
Schéma .....	4
Mission 1 : Installation du serveur de domaine BMS.local .....	6
Schéma de l'infrastructure à réaliser pour le projet BMS.....	6



.....	6
Mission 1 A : installation du contrôleur de domaine .....	6
Environnement technique.....	7
Schéma .....	7
Création et configuration de la VM.....	7
Configuration IP.....	9
Ajout des rôles et des fonctionnalités.....	9
Ajout du contrôleur de domaine .....	10
Mission 1 B : installation d'un serveur de fichiers.....	10
Etape 1 : Configuration IP.....	11
Etape 2 : Contrôleur de domaine .....	11
Etape 3 : Créer une nouvelle étendu sur le serveur BMS .....	12
Etape 4 : Création du PC1.....	14
Mission 2 : Installation et configuration du routeur Pare-feu Pfsense .....	16
Mission 2A : Installation de Pfsense.....	16
Configuration des interfaces WAN et LAN .....	16

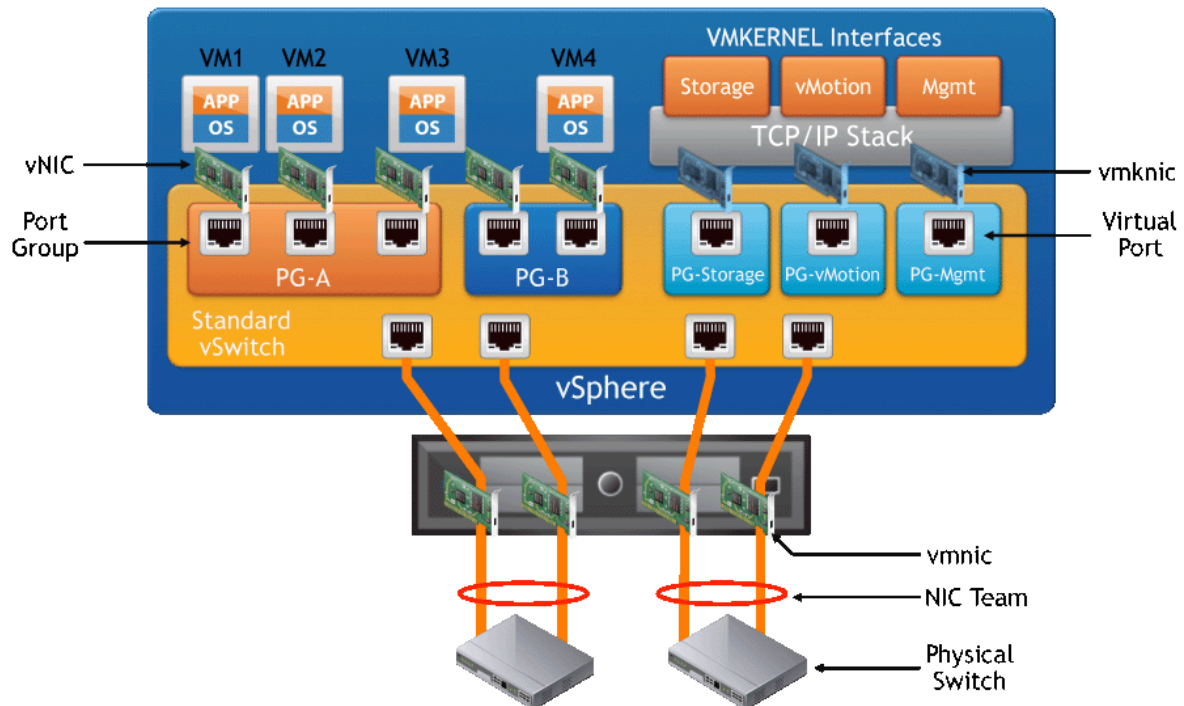
Configuration IP des interfaces WAN/LAN .....	18
Mission 3 : Installation et déploiement de matériels et de logiciels sur les postes.....	19
Mis en place de l'unité d'organisation (ou OU) ClientBMS.....	19
Création de la GPO 7zip.....	21
Création et déploiement de l'imprimante LaserJet5200 .....	24
Déployer l'imprimante à l'aide d'une GPO.....	28
Supervision Nagios .....	29
Eléments techniques .....	29
Installation de Nagios; logiciel de supervision .....	29
Création et configuration de la VM : .....	29
Exécution du script d'installation de Nagios .....	29
Création des hôtes à superviser sur Nagios .....	33
Mise en place de l'agent SNMP sur Pfsense .....	36
Mise en place de l'agent SNMP sur Windows Serveur (ServeurFic et ServeurDom) .....	37
Mise en place de l'agent SNMP sur Nagios : .....	38
Mise en place de l'agent SNMP sur Windows client (pc1) .....	39
Supervision de la bande passante des interfaces du routeur Pfsense : .....	41
installation et configuration du serveur de Bases de Données : .....	43
Création de la machine et configuration du réseau : .....	43
Installation du SGBD Mysql et de la base de données sur ServeurBD-BMS : .....	44

Mission 0 : Installation de l'environnement Virtuel :

Schéma

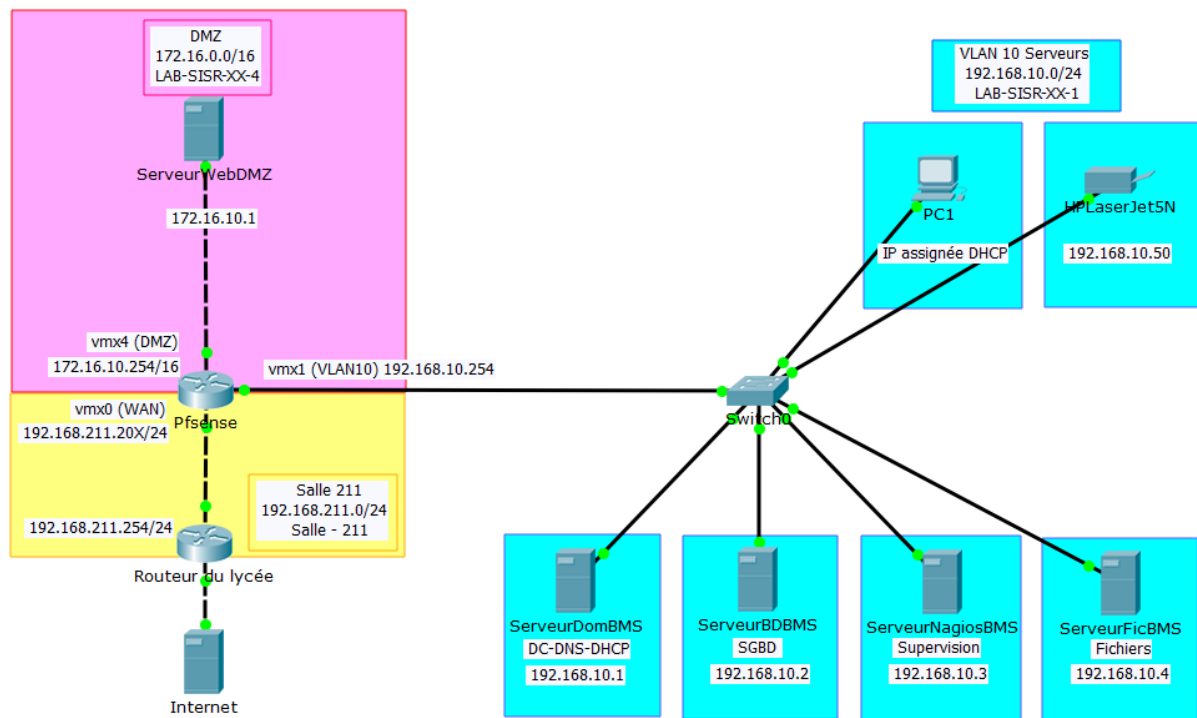
Vsphère : un tableau de bord qui permet d'administrer toutes les machines virtuelles qui se situe sur un serveur physique. Toutes les machines virtuelles seront créées grâce à ce logiciel, l'ensemble de ces machines virtuelles sont stockées sur des serveurs physiques.

VNIC : Adaptateur réseau virtuelle

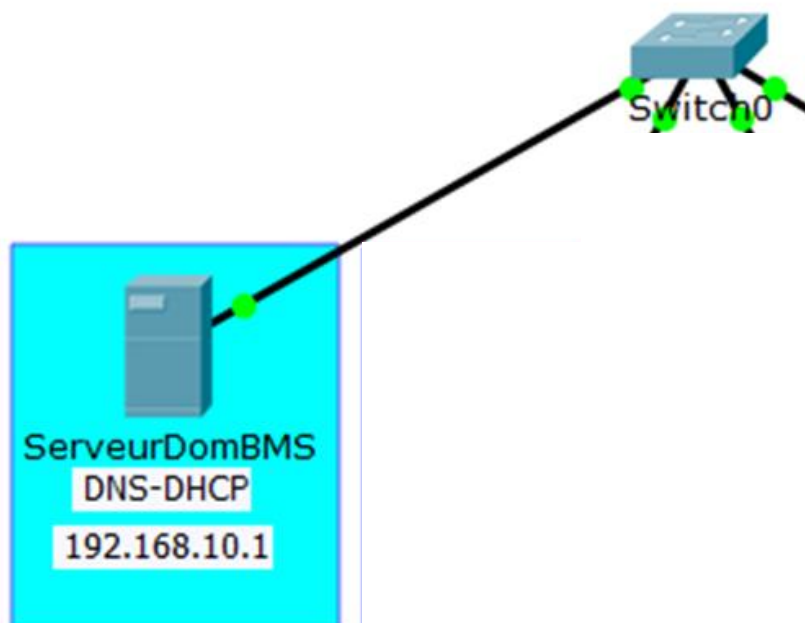


## Mission 1 : Installation du serveur de domaine BMS.local

Schéma de l'infrastructure à réaliser pour le projet BMS

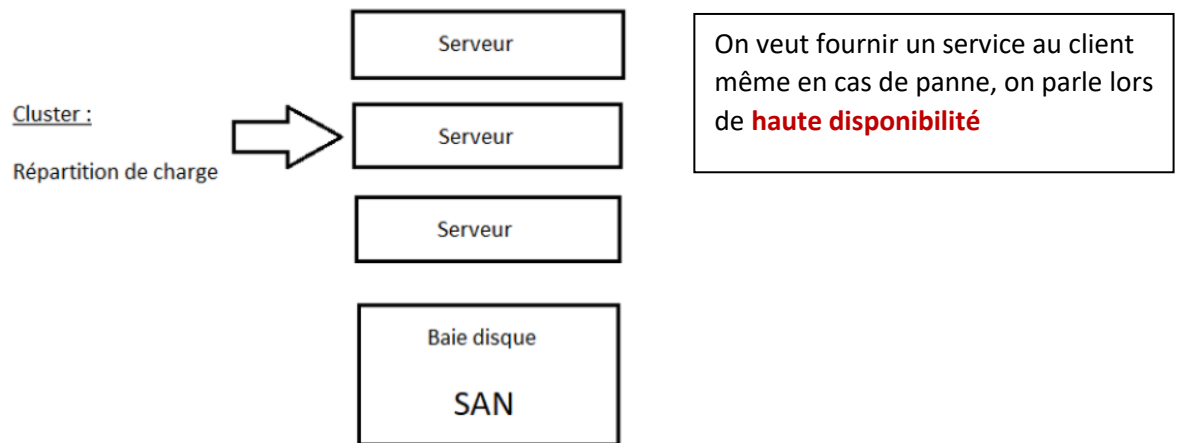


### Mission 1 A : installation du contrôleur de domaine



## Environnement technique

### Schéma

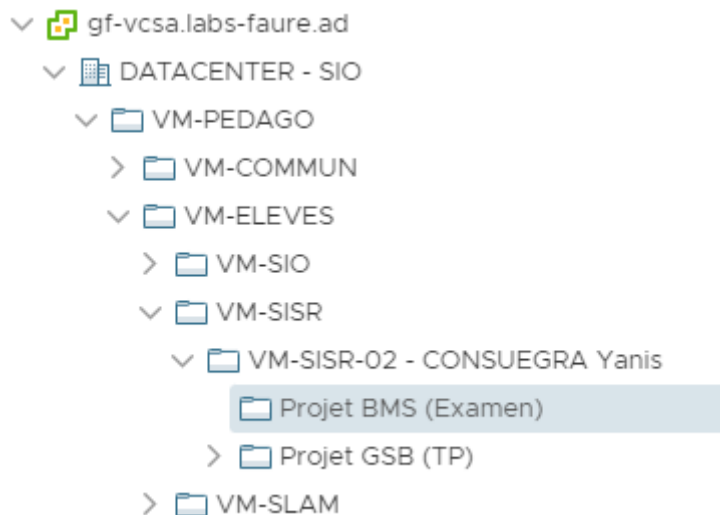


### Création et configuration de la VM

- Création d'une nouvelle machine à partir du modèle (Template avec un OS déjà installé et configurer) Windows 2019 – MODEL. Placer la machine dans le dossier du projet BMS dans notre dossier personnel.

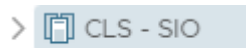
ATTENTION : Il faut prendre différent Template pour la création de différente VM sinon il y aura un conflit au niveau du **SID**, cela pourrait poser problème au moment d'associer ou de faire communiquer les machines entres-elles.

 Nouvelle VM à partir de ce modèle...



Ajouter un nom à la machine et stocker la machine dans « projet BMS » en suivant l'arborescence ci-contre :

- Sélectionner « CLS – SIO », il s'agit de la ressource de calcul



- Modifier l'étiquette réseau de la machine virtuelle, elle indique la fonction ou le sous-réseau IP du commutateur, elle affecte chaque VM à un réseau.



- Ensuite il faut modifier le nom de la machine dans Système et sécurité > système > Paramètres avancés :



Il faut impérativement changer le nom de la machine avant de définir le domaine !

- A présent il faut maintenant sélectionner le stockage pour les configurations de disque. On sélectionnera « DS-SISR »

Nom	Capacité	Provisionné	Libre	Type	Cluster
DS-COMMUN	931,25 Go	895,6 Go	238,06 Go	VMFS 6	
DS-SISR	9,1 To	7,01 To	5,36 To	VMFS 6	

- Ne pas sélectionner les éléments du clone pour le moment.



### Sélectionner les options du clone

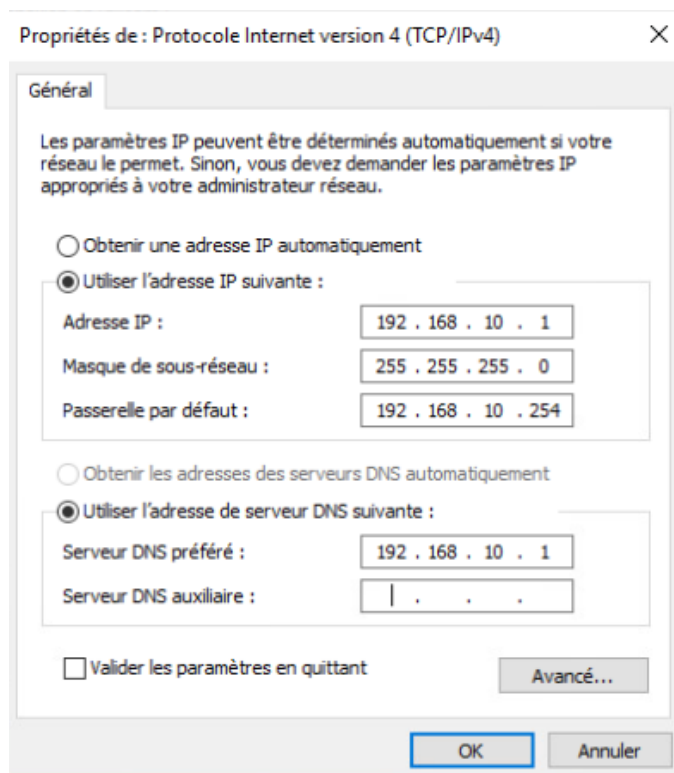
Sélectionner d'autres options du clone

- ☐ Personnaliser le système d'exploitation
- ☐ Personnaliser le matériel de cette machine virtuelle
- ☐ Mettre sous tension la machine virtuelle après la création

- Ensuite finir la configuration en cliquant sur le bouton « Finish »

### Configuration IP

Maintenant il faut modifier la configuration IP du poste pour qu'elle appartienne au réseau, pour cela lancer le serveur BMS :



### Ajout des rôles et des fonctionnalités

- Maintenant il faut ajouter des rôles et des fonctionnalités, le rôle DNS est indispensable car il va falloir l'indiquer dans la configuration, il permet de la mise en place de tous les services

- ☒ Serveur DHCP
- ☒ Serveur DNS
- ☐ Serveur Web (IIS)
- ☐ Service Guardian hôte
- ☒ Services AD DS

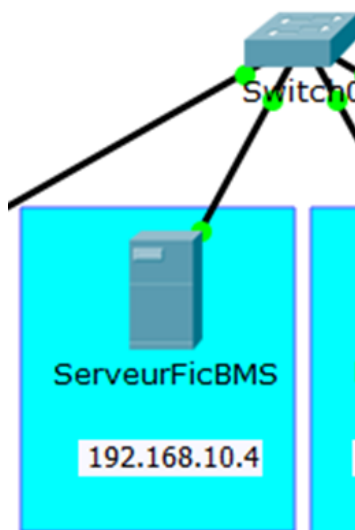
## Ajout du contrôleur de domaine

- Le contrôleur de domaine va servir à gérer les utilisateurs, il va aussi créer un nom de domaines pour chaque ressource des utilisateurs. Il faut créer le domaine BMS.local dans la petite icône de drapeau et cliquer sur « promouvoir ce serveur en contrôleur de domaine » et « ajouter une nouvelle forêt ».

Nom de domaine racine :

Le contrôleur de domaine va servir à gérer les utilisateurs, il va aussi créer un nom de domaines pour chaque ressource des utilisateurs.

## Mission 1 B : installation d'un serveur de fichiers



## Etape 1 : Configuration IP

- Faire la même modification pour le serveur de fichier :

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

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 : 192 . 168 . 10 . 4

Masque de sous-réseau : 255 . 255 . 255 . 0

Passerelle par défaut : 192 . 168 . 10 . 254

☐ Obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement

☒ Utiliser l'adresse de serveur DNS suivante :

Serveur DNS préféré : 192 . 168 . 10 . 1

Serveur DNS auxiliaire : . . .

☐ Valider les paramètres en quittant

Avancé...

OK Annuler

## Etape 2 : Contrôleur de domaine

- Le but de relier le contrôleur de domaine au réseau est de centraliser les données sur un même serveur afin qu'il gère les ressources des utilisateurs

NB :

Pour avoir accès à internet il faudra relier Pfsense lors de sa configuration à l'interfaces WAN de la salle 211

Modification du nom ou du domaine de l'ordinateur

Vous pouvez modifier le nom et l'appartenance de cet ordinateur. Ces modifications peuvent influencer sur l'accès aux ressources réseau.

Nom de l'ordinateur : ServeurFichBMS

Nom complet de l'ordinateur : ServeurFichBMS

Autres...

Membre d'un

☒ Domaine : BMS.local

☐ Groupe de travail : WORKGROUP

OK Annuler

Une fois le domaine tapé il faut entrer en nom d'utilisateur : « Administrateur » et en mot de passe : « Windows2019 ». Une fois ceci changé

Modification du nom ou du domaine de l'ordinateur

Bienvenue dans le domaine BMS.local.

OK

### Etape 3 : Créer une nouvelle étendue sur le serveur BMS

- Il faut maintenant créer une étendue que l'on appellera « étendue1 », cela sert à que lorsque que l'on va ajouter une machine ou un service dans le réseau elle va automatiquement prendre une adresse dans cette étendue grâce au DHCP

Assistant Nouvelle étendue

**Plage d'adresses IP**  
Vous définissez la plage d'adresses en identifiant un jeu d'adresses IP consécutives.

Paramètres de configuration pour serveur DHCP

Entrez la plage d'adresses que l'étendue peut distribuer.

Adresse IP de début : 192 . 168 . 10 . 40

Adresse IP de fin : 192 . 168 . 10 . 50

Paramètres de configuration qui se propagent au client DHCP.

Longueur : 24

Masque de sous-réseau : 255 . 255 . 255 . 0

< Précédent Suivant > Annuler

Pour l'instant on crée une étendue de 11 adresses possible, si l'on a besoins de plus il faudra la modifier ultérieurement.

Assistant Nouvelle étendue

**Ajout d'exclusions et de retard**  
Les exclusions sont des adresses ou une plage d'adresses qui ne sont pas distribuées par le serveur. Un retard est la durée pendant laquelle le serveur retardera la transmission d'un message DHCP OFFER.

Entrez la plage d'adresses IP que vous voulez exclure. Si vous voulez exclure une adresse unique, entrez uniquement une adresse IP de début.

Adresse IP de début : . . .

Adresse IP de fin : . . .

Ajouter

Plage d'adresses exclue :

Supprimer

Retard du sous-réseau en millisecondes : 0

< Précédent Suivant > Annuler

On ne souhaite pas exclure des adresses afin de ne pas les distribuer, on peut donc avancer.

Jours : 365

Heures : 0

Minutes : 0

La durée du bail est la durée durant laquelle un client peut utiliser une adresse IP de cette étendue.

- Une fois que le message proposant de configurer le service DHCP est affiché, cliquer sur « suivant ».

#### Assistant Nouvelle étendue

##### Routeur (passerelle par défaut)

Vous pouvez spécifier les routeurs, ou les passerelles par défaut, qui doivent être distribués par cette étendue.



Pour ajouter une adresse IP pour qu'un routeur soit utilisé par les clients, entrez l'adresse ci-dessous.

Adresse IP :

192 . 168 . 10 . 254	Ajouter
	Supprimer
	Monter
	Descendre

Ajouter l'adresse de la passerelle par défaut en cliquant après avoir écrit l'adresse sur « Ajouter à la liste »

#### Assistant Nouvelle étendue

##### Nom de domaine et serveurs DNS

DNS (Domain Name System) mappe et traduit les noms de domaines utilisés par les clients sur le réseau.



Vous pouvez spécifier le domaine parent à utiliser par les ordinateurs clients sur le réseau pour la résolution de noms DNS.

Domaine parent : BMS.local

Pour configurer les clients d'étendue pour qu'ils utilisent les serveurs DNS sur le réseau, entrez les adresses IP pour ces serveurs.

Nom du serveur :	Adresse IP :
ServeurDomBMS	192 . 168 . 10 . 1
	192.168.10.1

Résoudre

Ajouter, Supprimer, Monter, Descendre

< Précédent Suivant > Annuler

Ensuite il faut configurer le service DNS, pour cela entrer simplement le nom du serveur et cliquer sur « résoudre », cela aura pour effet d'indiquer automatiquement l'adresse IP du serveur DNS, on peut voir que c'est l'adresse IP du serveur car il est lui-même DNS.

- Ne pas ajouter de serveur WINS, ensuite cliquer sur suivant.

#### Assistant Nouvelle étendue

##### Activer l'étendue

Les clients ne peuvent obtenir des baux d'adresses que si une étendue est activée.



Voulez-vous activer cette étendue maintenant ?

☒ Oui, je veux activer cette étendue maintenant

☐ Non, j'activerai cette étendue ultérieurement

< Précédent Suivant > Annuler

- Une fois que l'étendue a été créée, on peut voir plusieurs informations dessus comme notamment le nombre d'adresses qui sont attribués (pour l'instant 0 car on vient de la créer !)

Adresse IP de début	Adresse IP de fin	Description
192.168.10.40	192.168.10.50	Plage d'adresses pour la distribution

Statistiques sur l'étendue 192.168.10.0

Description	Détails
Nombre total d'adresses	11
- Utilisées	0 (0%)
- Disponibles	11 (100%)

Actualiser Fermer

#### Etape 4 : Création du PC1

Maintenant il faut ajouter le PC1 au domaine, il faut également qu'il se connecte en DHCP avec l'étendue que l'on vient de créer.

- On commence d'abord par changer le nom du PC avant de l'associer au domaine.

##### Renommer votre PC

## Renommer votre PC

À l'issue du redémarrage, votre PC aura le nom suivant : PC1

Redémarrer maintenant

Redémarrer plus tard

- Ensuite on associe le PC1 au domaine dans « système et sécurité », « système » « paramètres avancés du système » « modifier le nom ou du domaine de l'ordinateur »

Modification du nom ou du domaine de l'ordinateur X

Vous pouvez modifier le nom et l'appartenance de cet ordinateur. Ces modifications peuvent influencer sur l'accès aux ressources réseau.

Nom de l'ordinateur :  
PC1

Nom complet de l'ordinateur :  
PC1


Autres...

Membre d'un

☒ Domaine :  
BMS.local

☐ Groupe de travail :  
WORKGROUP

OK Annuler

Il faut bien que le service IPv4 soit activé :  IPv4

Il doit être vert, sinon le service DHCP ne va pas fournir l'adresse que l'on a configuré précédemment.

```
Carte Ethernet Ethernet0 :

Suffixe DNS propre à la connexion. . . : BMS.local
Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::157d:d4fb:9d92:5459%4
Adresse IPv4. . . . . : 192.168.10.40
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
Passerelle par défaut. . . . . : 192.168.10.254
```

On peut voir que l'adresse IP du PC1 est 192.168.10.40, exactement comme la première adresse que l'on a indiquée dans le pool d'adresse.

Pour plus de détails on peut exécuter la commande « ipconfig /all »

```
Suffixe DNS propre à la connexion. . . : BMS.local
Description. . . . . : Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection
Adresse physique . . . . . : 00-50-56-90-B0-51
DHCP activé. . . . . : Oui
Configuration automatique activée. . . : Oui
Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::157d:d4fb:9d92:5459%4(préfééré)
Adresse IPv4. . . . . : 192.168.10.40(préfééré)
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
Bail obtenu. . . . . : mardi 13 septembre 2022 11:59:55
Bail expirant. . . . . : samedi 16 septembre 2023 11:04:24
Passerelle par défaut. . . . . : 192.168.10.254
Serveur DHCP . . . . . : 192.168.10.1
IAID DHCPv6 . . . . . : 100683862
DUID de client DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-2A-B2-08-D7-00-50-56-90-B0-51
Serveurs DNS. . . . . : 192.168.10.1
NetBIOS sur Tcpip. . . . . : Activé
```

Connecté au domaine

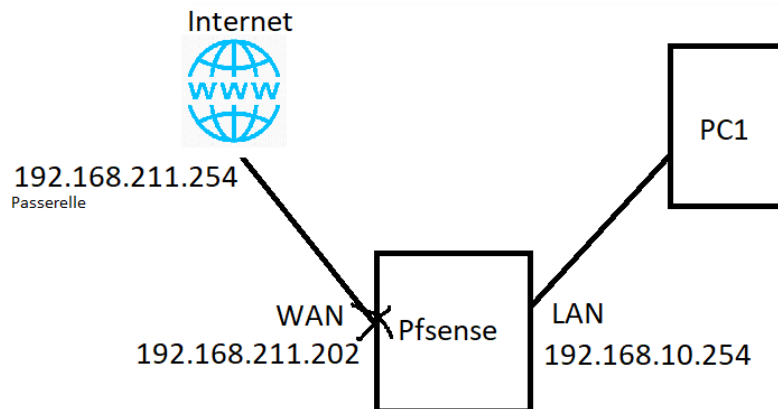
Le DHCP est activé et fonctionne bien

Bail de 1 an comme indiqué

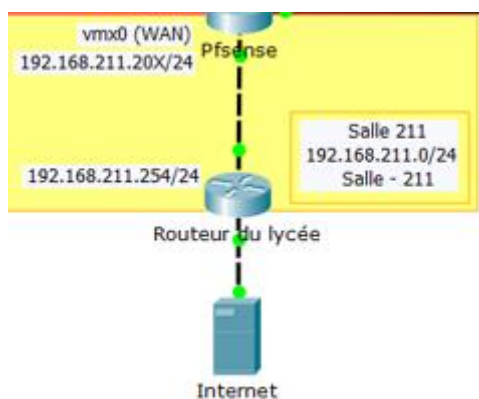
On doit retrouver ces informations lors de l'exécution de la commande, si ce n'est pas le cas revoir la configuration !

## Mission 2 : Installation et configuration du routeur Pare-feu Pfsense

- L'objectif dans cette partie est d'avoir accès à internet, pour cela il faut configurer les interfaces WAN/LAN sur une machine Pfsense. Par la suite on pourra créer d'autre interface notamment celle pour la DMZ.



### Mission 2A : Installation de Pfsense



### Configuration des interfaces WAN et LAN

- On commence d'abord par créer et assigner des adresses IP aux interfaces WAN et LAN. Après avoir créé la machine depuis le template « Pfsense » on se retrouve sur cette interface



```

Message from syslogd@pfSense at Sep 23 08:30:50 ...
php-fpm[3351]: /firewall_nat.php: Successful login for user 'admin' from: 192.168
.10.40 (Local Database)
^C

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

VMware Virtual Machine - Netgate Device ID: 01162d5857f7ff610057

*** Welcome to pfSense 2.5.1-RELEASE (amd64) on pfSense ***

WAN (wan)          -> vmx0          -> v4: 192.168.211.202/24
LAN (lan)          -> vmx1          -> v4: 192.168.10.254/24

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

```

Remarque : pour l'instant nous utiliserons que les fonctions de routage.

- On commence d'abord par assigner les interfaces (option 1). On ne souhaite pas configurer de VLANs pour l'instant.

```

Enter an option: 1

Valid interfaces are:

vmx0    00:50:56:90:6e:81    (up) VMware VMXNET3 Ethernet Adapter
vmx1    00:50:56:90:3f:4a    (up) VMware VMXNET3 Ethernet Adapter

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 [y:n]? n

```

- Ensuite on entre l'interface que l'on souhaite attribuer au WAN, c'est-à-dire vmx0, ensuite assigner vmx1 pour l'interface LAN :

```

Enter the WAN interface name or 'a' for auto-detection
(vmx0 vmx1 or a): vmx0

Enter the LAN interface name or 'a' for auto-detection
NOTE: this enables full Firewalling/NAT mode.
(vmx1 a or nothing if finished): vmx1

```

- On peut maintenant voir que la configuration des interfaces a bien été faite :

```
The interfaces will be assigned as follows:

WAN  -> vmx0
LAN  -> vmx1

Do you want to proceed [y!n]? y
```

## Configuration IP des interfaces WAN/LAN

- L'option 2 permet à présent de configurer les adresses IP des interfaces :

```
Available interfaces:

1 - WAN (vmx0 - static)
2 - LAN (vmx1 - static)

Enter the number of the interface you wish to configure: 1
```

- On commence par configurer l'adressage IP sur l'interface WAN, ce sont **des adressages statiques** il ne faut surtout pas configurer les adresses en DHCP !

```
1 - WAN (vmx0 - static)
2 - LAN (vmx1 - static)

Enter the number of the interface you wish to configure: 1

Configure IPv4 address WAN interface via DHCP? (y/n) n
```

- On entre l'adresse IP de l'interface WAN. L'adresse IP été distribué par le professeur, elle diffère selon l'élève.

```
Enter the new WAN IPv4 address. Press <ENTER> for none:
> 192.168.211.202
```

- Ensuite on entre le masque en /24

```
Subnet masks are entered as bit counts (as in CIDR notation) in pfSense.
e.g. 255.255.255.0 = 24
     255.255.0.0   = 16
     255.0.0.0     = 8

Enter the new WAN IPv4 subnet bit count (1 to 31):
> 24
```

- On entre maintenant la passerelle de l'interface WAN qui est la dernière adresse utilisable du réseau.

```
For a WAN, enter the new WAN IPv4 upstream gateway address.
For a LAN, press <ENTER> for none:
> 192.168.211.254
```

- On ne souhaite pas configurer d'adresse IPv6 sur nos interfaces.

```
Configure IPv6 address WAN interface via DHCP6? (y/n) n
Enter the new WAN IPv6 address. Press <ENTER> for none:
>
```

- Fais la même manipulation pour l'interface LAN en mettant

### Mission 3 : Installation et déploiement de matériels et de logiciels sur les postes

```
WAN (wan)      -> vmx0      -> v4: 192.168.211.202/24
LAN (lan)      -> vmx1      -> v4: 192.168.10.254/24
```

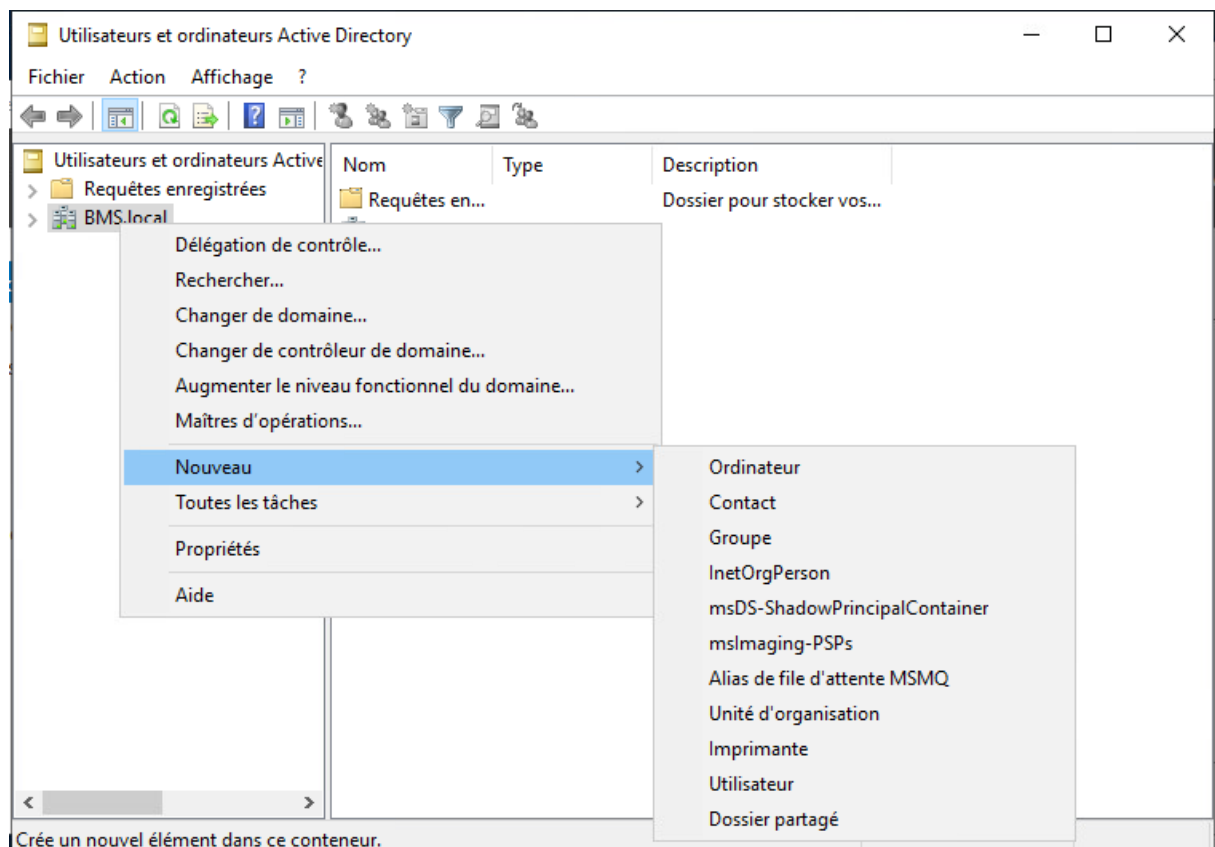
Mis en place de l'unité d'organisation (ou OU) ClientBMS.

- Il faut d'abord mettre toutes les ressources dans le dossier netlogon, c'est un dossier partagé, on peut donc y accéder en mettant ([\\serveurdombms\netlogon](\\\\serveurdombms\netlogon))

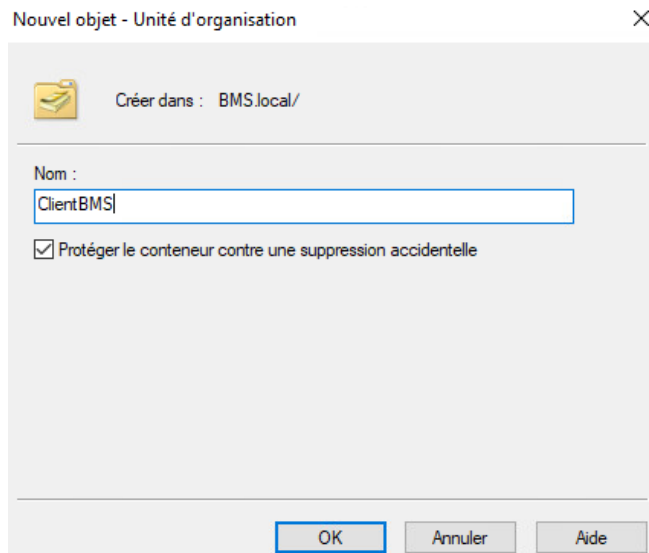
<< PPE > BMS > Ressources pour le projet > GPO <span>Rechercher dans : GPO</span>				
	Nom	Modifié le	Type	Taille
le ement: ts	7z920-x64	28/03/2014 13:51	Package Windows...	1 345 Ko
	Data1	19/09/2013 15:16	Fichier CAB	24 744 Ko
	ganttt project	19/09/2013 07:19	Package Windows...	9 848 Ko
	jre1.7.0_40	19/09/2013 15:16	Package Windows...	886 Ko

Réseau > serveur.dombms > NETLOGON					Rechercher dans : NETLOGON
	Nom	Modifié le	Type	Taille	
le ement: ts	7z920-x64	28/03/2014 13:51	Package Windows...	1 345 Ko	
	Data1	19/09/2013 15:16	Fichier CAB	24 744 Ko	
	ganttt project	19/09/2013 07:19	Package Windows...	9 848 Ko	
	jre1.7.0_40	19/09/2013 15:16	Package Windows...	886 Ko	


- On ne veut pas installer une OU pour tout le monde, on veut simplement la GPO à un domaine ou une unité d'organisation. Il faut donc créer l'OU ClientBMS dans laquelle on fera glisser PC1. Pour créer une OU il faut se rendre du gestionnaire de serveur > Outils > Utilisateurs et ordinateurs active directory. Créer une nouvelle OU.



- Ensuite on entre le nom de l'OU :

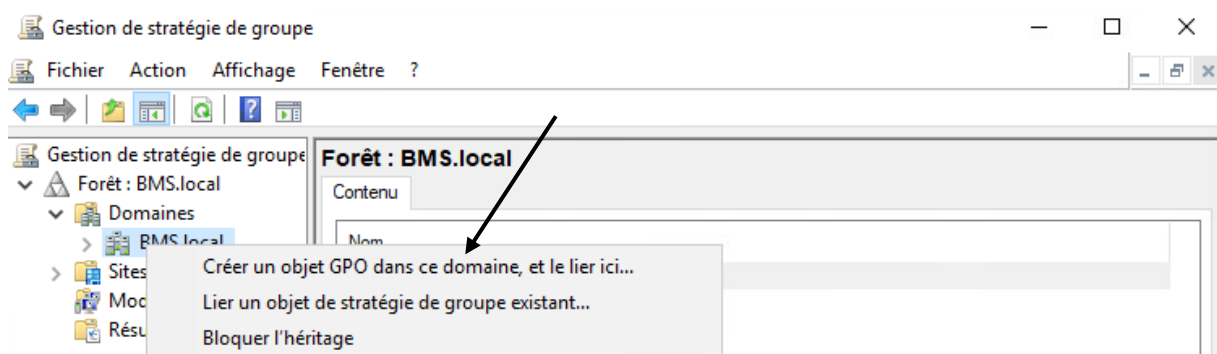


- Maintenant on glisse le PC1 dans L'OU que l'on vient de créer, de ce fait lorsque que l'on va créer notre GPO on va l'associer à cette unité d'organisation et cela va affecter le poste PC1.

Nom	Type	Description
 PC1	Ordinateur	

## Création de la GPO 7zip

- Pour créer une GPO il faut se rendre sur le gestionnaire de serveur > outils > gestions des stratégies de groupes.



- Ensuite on entre un nom pour la création de notre GPO :



Nouvel objet GPO X

Nom :

Objet Starter GPO source :

- Ensuite on peut aller la modifier dans « BMS.local » en faisant un clic gauche sur la GPO 7Zip. Ensuite, cliquer sur configuration utilisateur :

Nom

-  Configuration ordinateur
-  Configuration utilisateur

- Ensuite cliquer sur stratégie > Paramètre du logiciel > Installation logicielle, clique droit > Nouveau > package :

>

- Cocher le rond « Attribué », cela aura pour effet d'installer automatiquement au démarrage des postes de l'OU sans que l'utilisateur fasse quoi que ce soit.

Déploiement du logiciel X


Sélectionnez le type de déploiement :

☐ Publié
   
☒ Attrib  
   
☐ Avancé

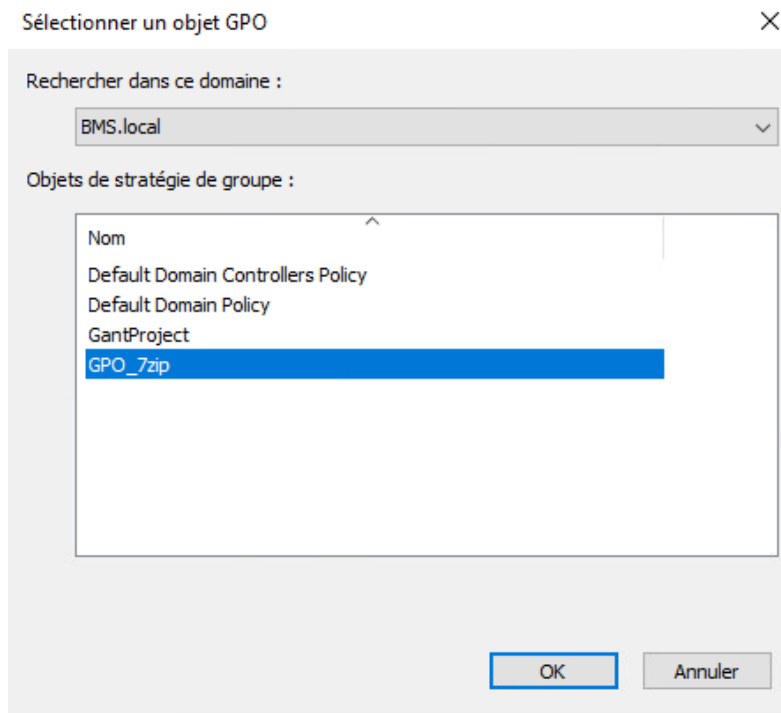
---

Sélectionnez cette option pour assigner l'application sans modification.

- Se rendre dans net logon (fichier partagé avec les différents logiciels à déployer sur les postes).

Nom	Version
 7-Zip 9.20 (x64 edition)	9.20

- Ensuite on doit appliquer la GPO à notre Unité d'organisation pour qu'elle s'applique uniquement aux postes clients, pour cela il faut faire un clic droit sur l'OU « ClientBMS » et « Lier un objet de stratégie de groupe existant ».



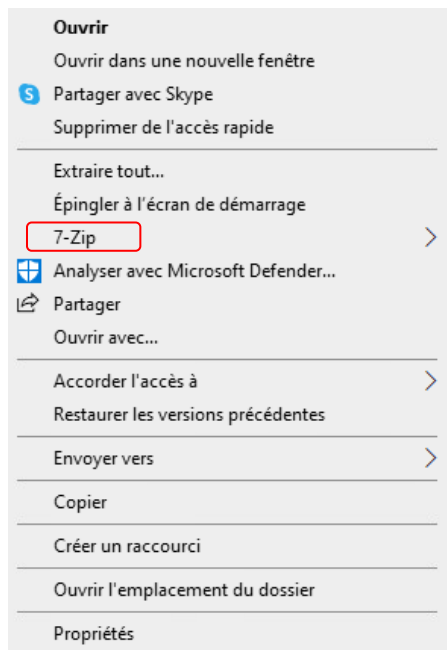
- Ensuite cliquer sélectionner votre GPO et cliquer sur Ok.

#### Remarque

Afin que la GPO soit actif il faut redémarrer le poste PC1 s'il est déjà allumé, néanmoins on peut utiliser la commande gpupdate /force afin que la GPO s'applique sans redémarrage.

**La mise à jour de la stratégie utilisateur s'est terminée sans erreur.**

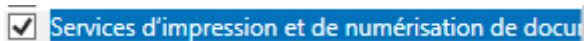
- On peut maintenant voir que la GPO 7Zip est bien appliqué sur le PC1 :



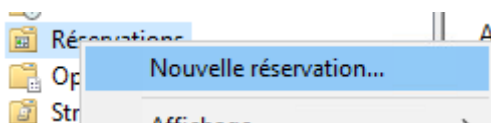
- Appliquer la même manipulation pour GantProject

## Création et déploiement de l'imprimante LaserJet5200

- La première étape consiste à ajouter le rôle « serveur d'impression » à notre serveur. Pour cela il faut se rendre dans « Gérer », « Ajout des rôles et des fonctionnalités », « Rôles », « Serveur d'impression et de numérisation des documents ». Lancer ensuite l'installation



- Ensuite on va réserver une adresse pour notre imprimante, pour cela on va se rendre dans « outils », « DHCP »



- Dans « Baux d'adresse » on peut voir les adresses IP de l'étendu qui sont déjà utilisées, il faudra donc appliquer une adresse IP qui n'est pas déjà prise dans l'étendu que l'on a créée.

Adresse IP du client	Nom	Expiration du bail
192.168.10.40	PC1.BMS.local	04/10/2023 10:23:33
192.168.10.41	pfSense.BMS.local	22/09/2023 21:42:55

- On va donc utiliser l'adresse suivante dans l'étendu et l'attribuer à l'imprimante.



Nouvelle réservation ? X

Fournissez les informations pour un client réservé.

Nom de réservation :

Adresse IP :

Adresse MAC :

Description :

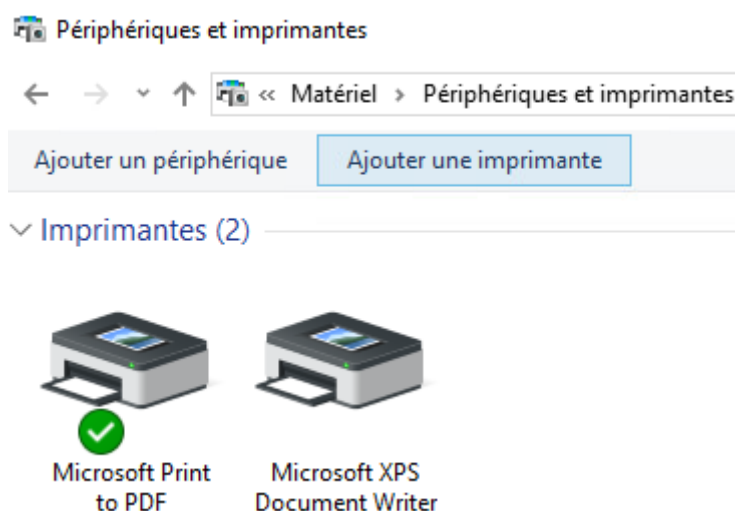
Types pris en charge

☒ Les deux

☐ DHCP

☐ BOOTP

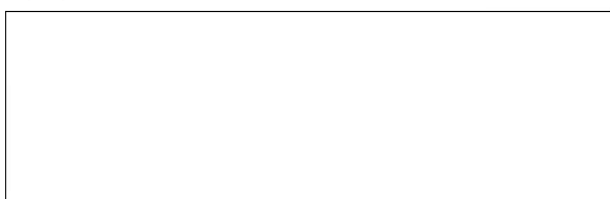
- On va maintenant créer l'imprimante Laser Jet, pour cela il faut se rendre dans « Panneau de configuration » « Matériel » « Périphérique et imprimante » et « ajouter une imprimante »



- Ensuite le serveur va chercher l'imprimante, cependant c'est une imprimante virtuelle, elle ne sera donc pas indiquée.

Choisir un périphérique ou une imprimante à ajouter à ce PC

Périphériques introuvables



L'imprimante souhaitée n'est pas indiquée

- Ensuite cliquer sur « l'imprimante souhaitée n'est pas indiquée » et cocher la case « Ajouter une imprimante locale ou réseau avec des paramètres manuels ».

● Ajouter une imprimante locale ou réseau avec des paramètres manuels

- Dans la fenêtre suivante il faut configurer l'adresse IP et le nom du port. On va donc en créer un nouveau, on commence d'abord par sélectionner le type de port :

● Créer un nouveau port :

Type de port : Standard TCP/IP Port

- Ensuite on doit configurer l'adresse IP de l'imprimante e le nom du port :

Type de périphérique : Périphérique TCP/IP

Nom d'hôte ou adresse IP : 192.168.10.42

Nom du port : LaserJet 5200

- Cliquer sur suivant, le serveur va alors rechercher l'imprimante :

Détection du port TCP/IP...

Windows affichera automatiquement la page suivante une fois le processus de détection terminé.



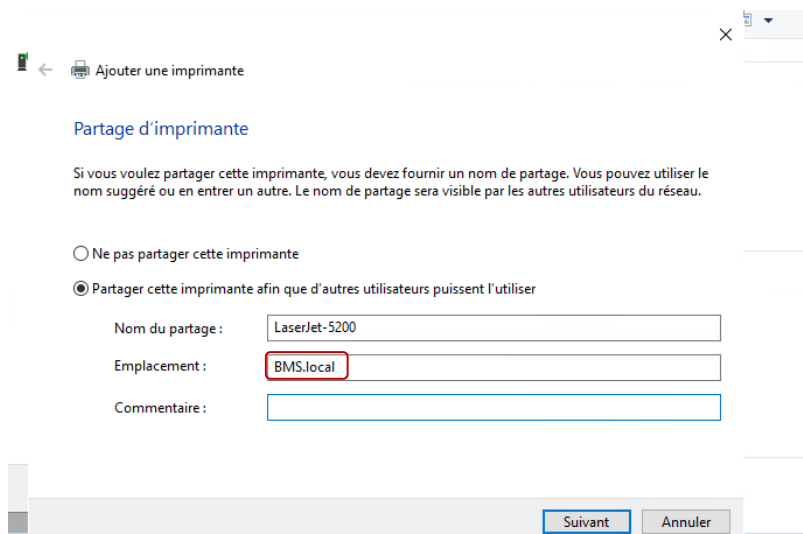
- Le serveur va alors rechercher l'imprimante, comme il s'agit d'une imprimante virtuelle il faut sélectionner le type de périphérique « Standard /Generic Network Card »

Type de périphérique

☒ Standard Generic Network Card

☐ Personnalisé Paramètres...

- Il faut bien associer l'imprimante au domaine afin qu'elle puisse apparaître sur les postes.



Ajouter une imprimante

Partage d'imprimante

Si vous voulez partager cette imprimante, vous devez fournir un nom de partage. Vous pouvez utiliser le nom suggéré ou en entrer un autre. Le nom de partage sera visible par les autres utilisateurs du réseau.

☐ Ne pas partager cette imprimante

☒ Partager cette imprimante afin que d'autres utilisateurs puissent l'utiliser

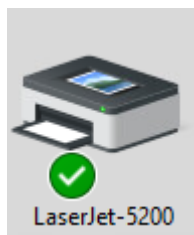
Nom du partage : LaserJet-5200

Emplacement : BMS.local

Commentaire :

Suivant Annuler

- Finir ensuite l'installation de l'imprimante, on peut voir que l'imprimante « LaserJet-5200 » a bien été ajoutée au serveur.



- Si on fait un clic droit sur l'imprimante et que l'on va dans les propriétés dans l'onglet partage on peut cocher la case « lister dans l'annuaire » qui par défaut n'est pas activé. Cette fonctionnalité est intéressante car elle permet de rendre visible l'imprimante par les différents postes du domaine mais également pour la déployer par GPO. On fait ensuite « appliquer » et on clique sur « ok ».

Paramètres du périphérique		Commandes de l'imprimante		Sélection de la police	
Général	Partage	Ports	Avancé	Gestion des couleurs	Sécurité



Vous pouvez partager cette imprimante avec les utilisateurs connectés à votre réseau. L'imprimante ne sera pas disponible si l'ordinateur est en veille ou éteint.

☒ Partager cette imprimante

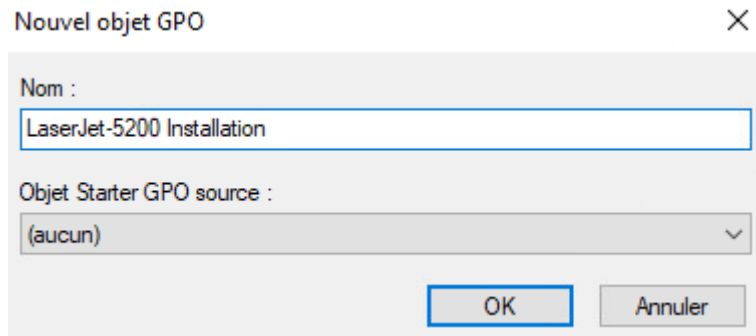
Nom de partage : LaserJet-5200

☒ Rendu des travaux d'impression sur les ordinateurs clients

☒ Lister dans l'annuaire

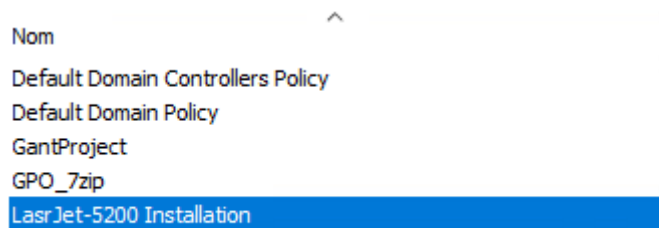
## Déployer l'imprimante à l'aide d'une GPO

- On commence par créer une GPO qui va servir au déploiement de l'imprimante sur les postes du domaine.



The screenshot shows the 'Nouvel objet GPO' dialog box. The title bar includes the text 'Nouvel objet GPO' and a close button (X). The dialog has two main input fields: 'Nom :' (Name) and 'Objet Starter GPO source :' (Starter GPO source). The 'Nom :' field contains the text 'LaserJet-5200 Installation'. The 'Objet Starter GPO source :' field is a dropdown menu currently showing '(aucun)'. At the bottom right, there are two buttons: 'OK' and 'Annuler'.

- On va maintenant lier cette imprimante au domaine en faisant un clic droit sur le domaine et « lier un objet de stratégie de groupe existant »



# Supervision Nagios

## Éléments techniques

- Identifiants et mots de passe à utiliser :
  - Nagios : *nagiosadmin/nagios*
  - Routeur-parefeu PfSense : *admin/pfsense*
  - Serveur Debian : *root/root* et *debian/debian*

## Installation de Nagios; logiciel de supervision

### Création et configuration de la VM :

- Tout d'abord il faut créer la machine virtuelle sur VSphere en utilisant la Template Nagios 4 – Debian9 – MODEL
- Une fois la machine créée il faut modifier l'étiquette réseau pour qu'elle soit placée dans le bon Vlan



- Il faudra alors modifier la configuration réseau de la machine :  
**nano /etc/network/interfaces**

```
# The primary network interface
allow-hotplug ens192
iface ens192 inet static
address 192.168.10.3/24
gateway 192.168.10.254
```

- Une fois la configuration réseau terminée il faut récupérer le script d'installation de Nagios sur la ferme de serveur

## Exécution du script d'installation de Nagios

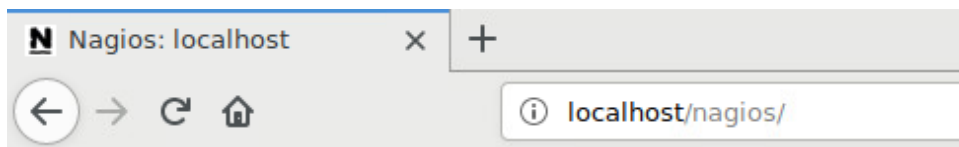
- Pour ce faire il faut aller dans le gestionnaire de fichier et taper dans la barre de recherche : `smb://192.168.216.74` puis récupérer le script et le déposer sur le bureau



- Une fois le script récupéré il faut l'exécuter

```
root@Debian:~# ./InstallNagios4v2.sh
```

- Une fois l'installation terminée on peut maintenant accéder à l'interface graphique de Nagios en marquant : **localhost/nagios** sur le navigateur



# **Nagios®**

## General

[Home](#)  
[Documentation](#)

## Current Status

[Tactical Overview](#)  
[Map \(Legacy\)](#)  
[Hosts](#)

[Services](#)  
[Host Groups](#)

[Summary](#)  
[Grid](#)

[Service Groups](#)  
[Summary](#)  
[Grid](#)

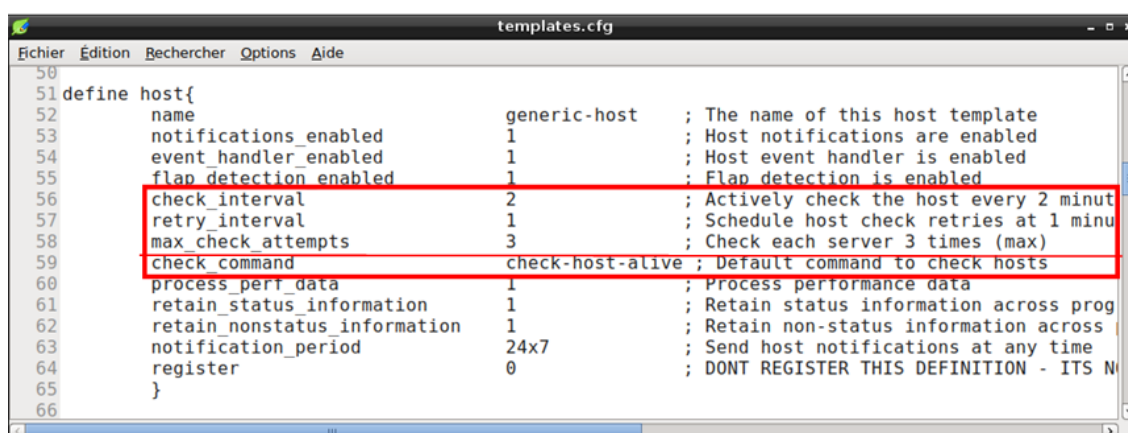
## Problems

[Services \(Unhandled\)](#)  
[Hosts \(Unhandled\)](#)  
[Network Outages](#)

- On va maintenant créer le fichier mon Reseau.cfg qui se trouvera dans :  
**/usr/local/nagios/etc/objects**

- Pour crée le fichier il faut faire la commande :  
**leafpad /usr/local/nagios/etc/objects/monReseau.cfg**

- Il faut maintenant modifier le fichier **templates.cfg** situé dans  
**/usr/local/nagios/etc/objects/templates.cfg** et y ajouter les lignes suivantes :



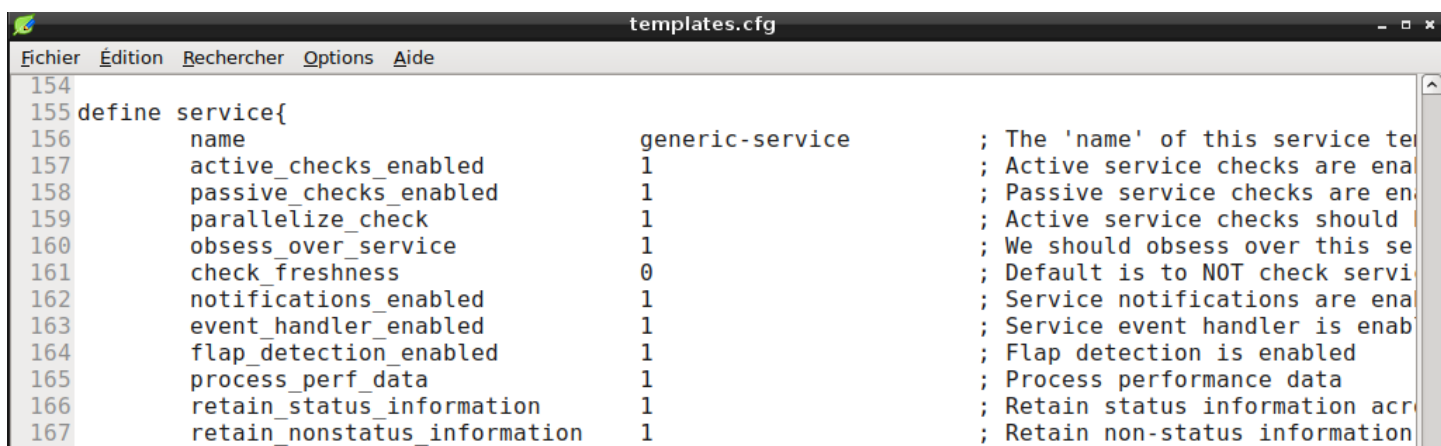
```

50
51 define host{
52     name                generic-host    ; The name of this host template
53     notifications_enabled 1             ; Host notifications are enabled
54     event_handler_enabled 1            ; Host event handler is enabled
55     flap_detection_enabled 1           ; Flap detection is enabled
56     check_interval       2             ; Actively check the host every 2 minutes
57     retry_interval       1             ; Schedule host check retries at 1 minute
58     max_check_attempts   3             ; Check each server 3 times (max)
59     check_command         check-host-alive ; Default command to check hosts
60     process_perf_data     1            ; Process performance data
61     retain_status_information 1         ; Retain status information across program restarts
62     retain_nonstatus_information 1      ; Retain non-status information across program restarts
63     notification_period   24x7         ; Send host notifications at any time
64     register              0            ; DONT REGISTER THIS DEFINITION - ITS NOT A TEMPLATE
65 }
66

```

**Remarque :** la ligne **check\_command check-host-alive** permet d'assurer la supervision de base d'une machine en vérifiant périodiquement si cette machine répond aux ping

- Il faut également ajouter les 3 lignes suivantes dans la définition du service générique :

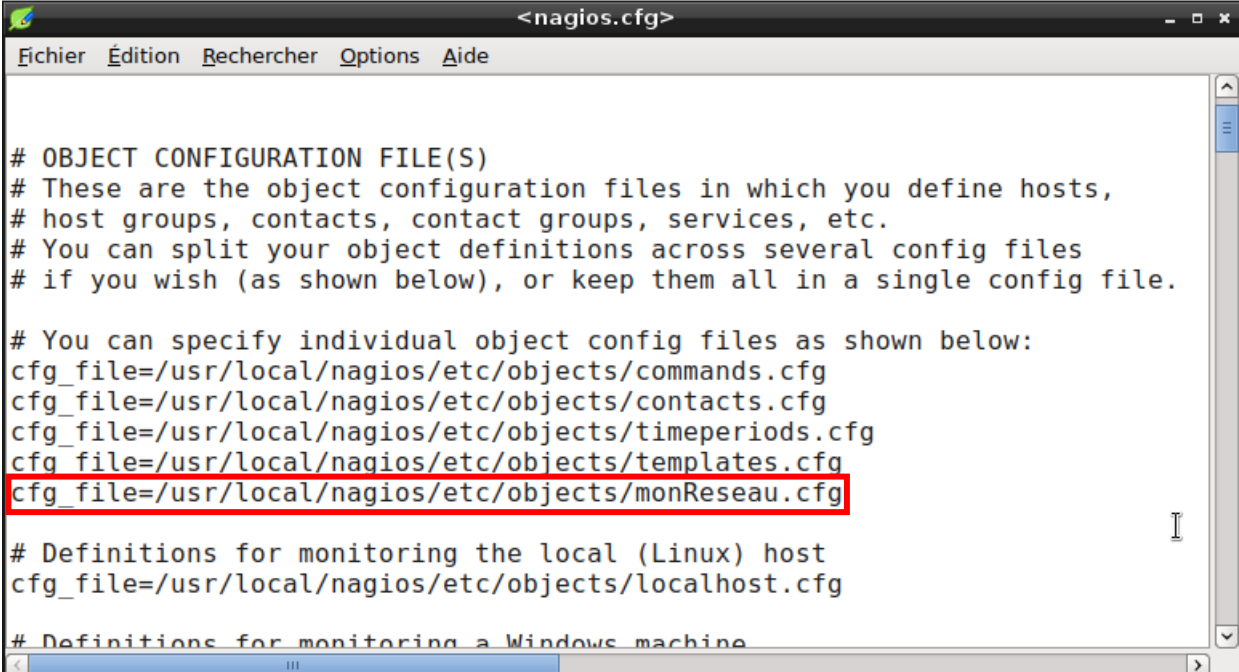


```

154
155 define service{
156     name                generic-service    ; The 'name' of this service template
157     active_checks_enabled 1              ; Active service checks are enabled
158     passive_checks_enabled 1             ; Passive service checks are enabled
159     parallelize_check    1               ; Active service checks should be parallelized
160     obsess_over_service  1               ; We should obsess over the service state
161     check_freshness      0               ; Default is to NOT check service freshness
162     notifications_enabled 1              ; Service notifications are enabled
163     event_handler_enabled 1              ; Service event handler is enabled
164     flap_detection_enabled 1             ; Flap detection is enabled
165     process_perf_data    1               ; Process performance data
166     retain_status_information 1           ; Retain status information across program restarts
167     retain_nonstatus_information 1        ; Retain non-status information across program restarts

```

- Une fois la configuration de **templates.cfg** terminée il faut déclarer dans le fichier **nagios.cfg** que le fichier **monReseau.cfg** fait partie des fichiers de configuration
- Pour ce faire il faut se rendre dans **/usr/local/nagios/etc/nagios.cfg** et ajouter la ligne suivante :



```
<nagios.cfg>
Fichier  Édition  Rechercher  Options  Aide

# OBJECT CONFIGURATION FILE(S)
# These are the object configuration files in which you define hosts,
# host groups, contacts, contact groups, services, etc.
# You can split your object definitions across several config files
# if you wish (as shown below), or keep them all in a single config file.

# You can specify individual object config files as shown below:
cfg_file=/usr/local/nagios/etc/objects/commands.cfg
cfg_file=/usr/local/nagios/etc/objects/contacts.cfg
cfg_file=/usr/local/nagios/etc/objects/timeperiods.cfg
cfg_file=/usr/local/nagios/etc/objects/templates.cfg
cfg_file=/usr/local/nagios/etc/objects/monReseau.cfg

# Definitions for monitoring the local (Linux) host
cfg_file=/usr/local/nagios/etc/objects/localhost.cfg

# Definitions for monitoring a Windows machine
```

- On va maintenant ajouter une image pour représenter la machine Localhost, pour ce faire il faut se rendre dans : **/usr/local/nagios/etc/objects/localhost.cfg** et ajouter les lignes suivantes



```
define host {  
    use linux-server  
  
    host_name localhost  
    alias localhost  
    address 127.0.0.1  
    icon_image debian.png  
    icon_image_alt Debian  
    vrml_image debian.png  
}
```

- On va maintenant se rendre dans monReseau.cfg et on va ajouter les commandes pour superviser les différentes machines du réseau BMS

### Création des hôtes à superviser sur Nagios

- Création des hôtes

```

define host {
    use                generic-host
    host_name          ServeurDOM
    address             192.168.10.1
    parents            VSWITCH
    icon_image          win40.gif
    icon_image_alt      Windows
    vrml_image          win40.gif
}

define host {
    use                generic-host
    host_name          ServeurFIC
    address             192.168.10.4
    parents            VSWITCH
    icon_image          win40.gif
    icon_image_alt      Windows
    vrml_image          win40.gif
}

define host {
    use                generic-host
    host_name          PC1
    address             192.168.10.52
    parents            VSWITCH
    icon_image          win40.gif
    icon_image_alt      Windows
    vrml_image          win40.gif
}

define host {
    use                generic-host
    host_name          VSWITCH
    address             192.168.10.1
    icon_image          switch.gif
    icon_image_alt      Windows
    vrml_image          switch.gif
}

define host {
    use                generic-host
    host_name          PFSense
    address             192.168.10.254
    parents            VSWITCH
    icon_image          router.gif
    icon_image_alt      Windows
    vrml_image          router.gif
}

```

- On va également créer les groupes d'hôtes

```

define hostgroup {
    hostgroup_name SystemesWindows
    members        ServeurDOM, ServeurFIC, PC1
}

define hostgroup {
    hostgroup_name Commutateur
    members        VSWITCH
}

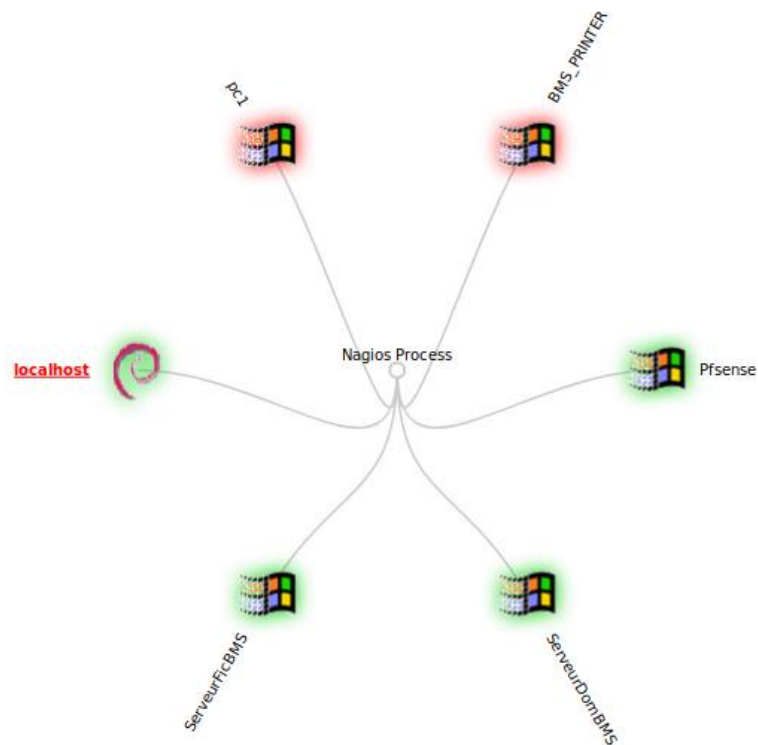
define hostgroup {
    hostgroup_name SystemesLinux
    members        localhost
}

define hostgroup {
    hostgroup_name Routeurs
    members        PFSENSE
}

define service {
    use                generic-service
    hostgroup_name     SystemesWindows
    service_description storage Windows
    check_command       check_storage_windows!
}

```

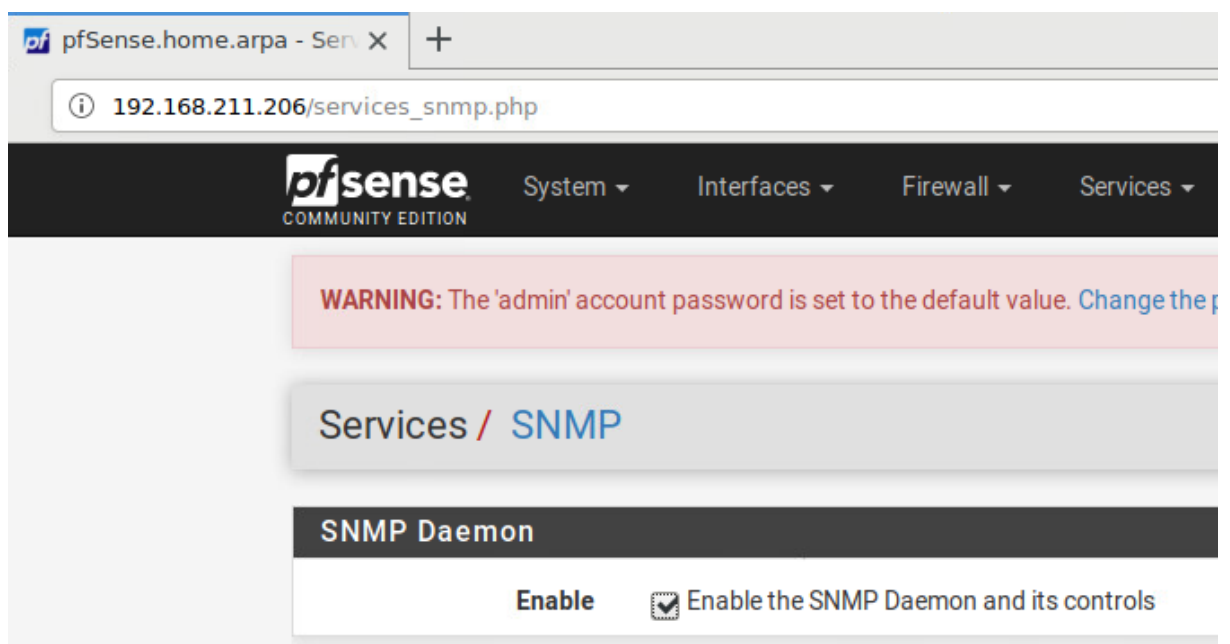
- On va maintenant se rendre sur le navigateur dans l'interface graphique de Nagios pour voir si tout fonctionne



- On remarque que PC1 est rouge, pour résoudre ce problème il faut désactiver le pare feu sur pc1
- L'imprimante restera en rouge car elle est virtuelle

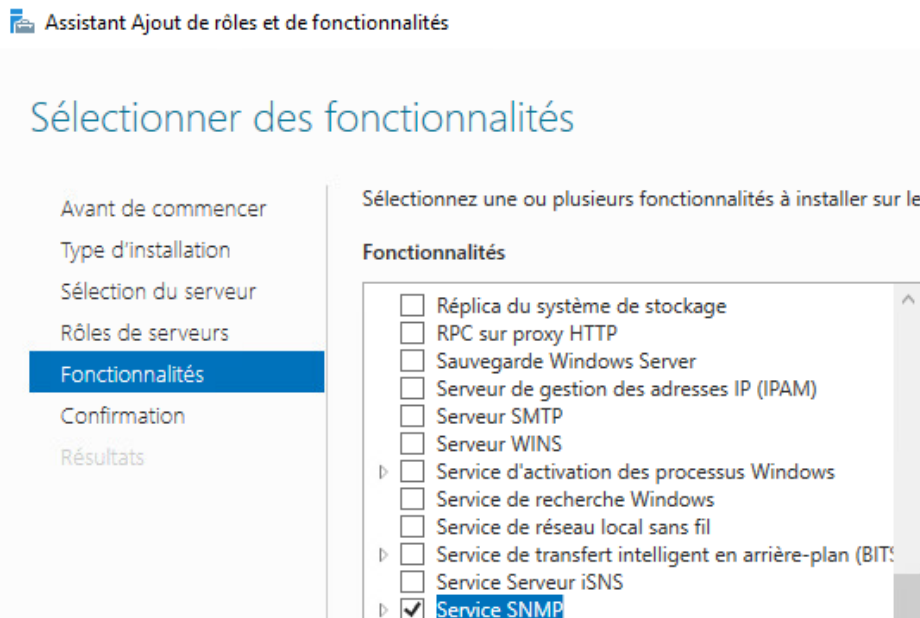
## Mise en place de l'agent SNMP sur Pfsense

- Pour mettre en place l'agent SNMP sur Pfsense il faut se rendre dans le navigateur et accéder à l'interface graphique de Pfsense
- Cliquer sur Service>SNMP et cocher la case **Enable the SNMP Daemon**

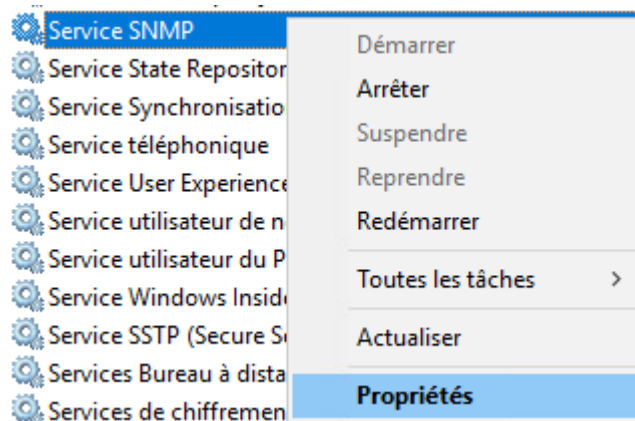


## Mise en place de l'agent SNMP sur Windows Serveur (ServeurFic et ServeurDom)

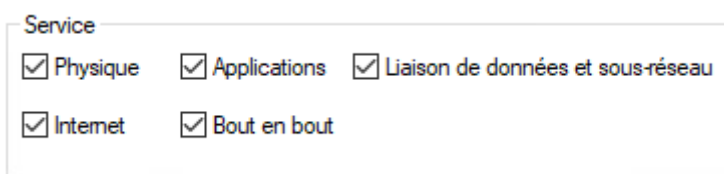
- Il faut se rendre sur le Gestionnaire de Serveur et cliquer sur ajouter une fonctionnalité puis choisir SNMP



Une fois l'installation terminée il faut se rendre dans : Panneau de configuration > Système et sécurité > Outils d'administration > Services > Propriétés des services SNMP



- Dans l'onglet **Agent**, il faut cocher **toutes** les cases.



- Dans l'onglet Sécurité, nous allons cocher la case « *Accepter les paquets SNMP provenant de n'importe quel poste* »

Puis **ajouter les deux noms de communautés** suivants leurs droits respectifs :

- public → Lecture Seule

- private → Lecture et Exécution

Mise en place de l'agent SNMP sur Nagios :

- Il faut ouvrir un terminal et taper la commande suivante : **apt install snmpd snmp**

```
root@Debian:~# apt install snmpd snmp
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... Fait
snmp is already the newest version (5.7.3+dfsg-1.7+deb9u3).
snmpd is already the newest version (5.7.3+dfsg-1.7+deb9u3).
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 199 non mis à jour.
1 partiellement installés ou enlevés.
Après cette opération, 0 o d'espace disque supplémentaires seront utilisés
Souhaitez-vous continuer ? [O/n] O
```

- Une fois l'installation terminée on va vérifier que le service fonctionne

```
root@Debian:~# systemctl status snmpd
● snmpd.service - Simple Network Management Protocol (SNMP) Daemon.
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/snmpd.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2022-11-22 10:33:24 CET; 1min 37s ago
     Main PID: 26105 (snmpd)
        Tasks: 1 (limit: 4915)
      CGroup: /system.slice/snmpd.service
              └─26105 /usr/sbin/snmpd -Lsd -Lf /dev/null -u Debian-snmp -g Debian-snmp -I -smux mteTrigger mteTriggerConf -f

nov. 22 10:33:24 Debian systemd[1]: Starting Simple Network Management Protocol (SNMP) Daemon...
nov. 22 10:33:24 Debian systemd[1]: Started Simple Network Management Protocol (SNMP) Daemon..
nov. 22 10:33:25 Debian snmpd[26105]: /etc/snmp/snmpd.conf: line 145: Warning: Unknown token: defaultMonitors.
nov. 22 10:33:25 Debian snmpd[26105]: /etc/snmp/snmpd.conf: line 147: Warning: Unknown token: linkUpDownNotifications.
nov. 22 10:33:25 Debian snmpd[26105]: Turning on AgentX master support.
nov. 22 10:33:25 Debian snmpd[26105]: Created directory: /var/agentx
nov. 22 10:33:25 Debian snmpd[26105]: NET-SNMP version 5.7.3
root@Debian:~#
```


- Installer les mibs et configurer le démon snmpd de la machine à surveiller en modifiant le fichier `snmpd.conf` avec la commande



**leafpad /etc/snmp/snmpd.conf**

```
#
# ACCESS CONTROL
#
# system + hrSystem groups only
#view systemonly included .1.3.6.1.2.1.1
#view systemonly included .1.3.6.1.2.1.25.1
view systemonly .1.3.6.1
```

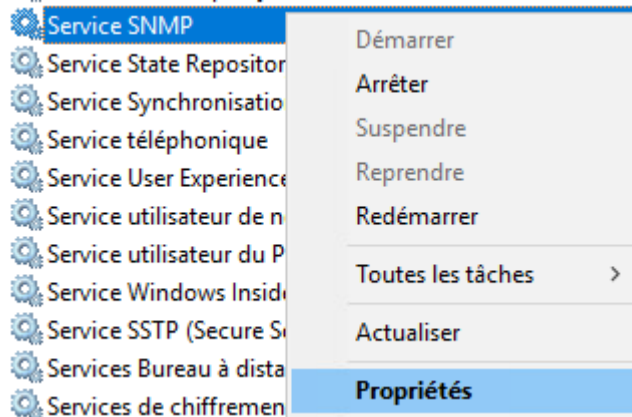
- Configurer le démon snmpd pour qu'il écoute le réseau : `AgentAddress udp:161,udp6:[:1]:161` (il faudra enlever le commentaire) Puis enlever pour qu'il n'écoute pas qu'en local : `AgentAddress udp:localhost:161`.

## Mise en place de l'agent SNMP sur Windows client (pc1)

- Se connecter **en Administrateur**, puis sélectionner **Paramètres**  / **Applications** / **Applications et fonctionnalités** / **Fonctionnalités facultatives** ; vérifier que la fonctionnalité *Protocole SNMP (Simple Network Management Protocol)* est bien installée (sinon, l'installer) ; cliquer sur *Ajouter une fonctionnalité*, puis installer la fonctionnalité *Fournisseur SNMP WMI* ;

		Fournisseur SNMP WMI	818 Ko
---	---	----------------------	--------

- Cliquer sur installer
- Sélectionner Panneau de configuration / Système et sécurité / Outils d'administration ; dans la liste des outils d'administration, sélectionner Services ; dans la liste des services, sélectionner Service SNMP
- Vérifier que le service est bien démarré (normalement le démarrage est automatique).



- Dans l'onglet **Agent**, il faut cocher **toutes** les cases.

Service

☒ Physique    ☒ Applications    ☒ Liaison de données et sous-réseau

☒ Internet    ☒ Bout en bout

- Dans l'onglet Sécurité, nous allons cocher la case « *Accepter les paquets SNMP provenant de n'importe quel poste* »

☒ Accepter les paquets SNMP provenant de n'importe quel hôte

☐ Accepter les paquets SNMP provenant de ces hôtes

Puis ajouter les deux noms de communautés suivants leurs droits respectifs :

- public → Lecture Seule

Configuration du service SNMP

Droits de communauté :  
LECTURE SEULE

Nom de la communauté :  
public

Ajouter

Annuler



- private → Lecture et Exécution

Configuration du service SNMP ✕

Droits de communauté :  
 Ajouter

Nom de la communauté :  
 Annuler

Supervision de la bande passante des interfaces du routeur Pfsense :

- Une fois les agents snmp installés il faut faire la configuration de monReseau.cfg

```
define service {
    use                generic-service
    hostgroup_name     SystemesWindows
    service_description storage Windows
    check_command      check_storage_windows!
}

define command {
    command_name       check_storage_windows
    command_line       $USER1$/manubulon/check_snmp_storage.pl -H $HOSTADDRESS$ -C public -m^C: -w 85% -c 95%
}











define service {
    use                generic-service
    hostgroup_name     SystemesLinux
    service_description storage Linux
    check_command      check_storage_linux!
}

define command {
    command_name       check_storage_linux
    command_line       $USER1$/manubulon/check_snmp_storage.pl -H $HOSTADDRESS$ -C public -m^/ -w 85% -c 95%
}

define service {
    use                generic-service
    hostgroup_name     Routeurs
    service_description Trafic de Pfsense
    check_command      check_snmp_netint!
}

define command {
    command_name       check_snmp_netint
    command_line       $USER1$/manubulon/check_snmp_netint.pl -H $HOSTADDRESS$ -C public -n vmx0 -k -w 0,200 -c 300,500
}
```

- Une fois la configuration terminée on va vérifier que tout fonctionne

Host 	Service 	Status 
PC1 	storage Windows	OK
PFSENSE 	Trafic de Pfsense	OK
ServeurDOM 	storage Windows	OK
ServeurFIC 	storage Windows	OK
localhost 	Current Load	OK
	Current Users	OK
	HTTP 	OK
	PING	OK
	Root Partition	OK
	SSH 	CRITICAL
	Swap Usage	OK
	Total Processes	OK
	storage Linux	UNKNOWN

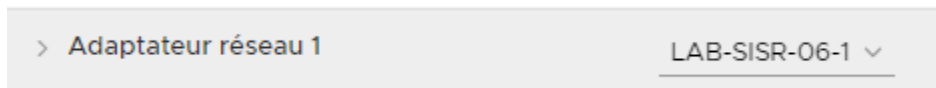
#### Status Information

C: Label: Serial Number cc9dfe: 69%used(27801MB/40318MB) (<85%) : OK
vmx0:UP (1.6KBps/0.6KBps):(1 UP): OK
C: Label: Serial Number 41565fe: 47%used(18898MB/40344MB) (<85%) : OK
C: Label: Serial Number 41565fe: 36%used(14707MB/40344MB) (<85%) : OK
OK - Charge moyenne: 0.24, 0.12, 0.10
UTILISATEURS OK - 1 utilisateurs actuellement connectés sur
HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 10975 octets en 0,002 secondes de temps de réponse
PING OK - Paquets perdus = 0%, RTA = 0.06 ms
DISK OK - free space: / 9175 MB (68,91% inode=80%):
connect to address 127.0.0.1 and port 22: Connexion refusée
SWAP OK - 88% libre (1786 MB sur un total de 2044 MB)
PROCS OK: 42 processus avec ETAT = RSZDT
ERROR: Description/Type table : The requested table is empty or does not exist.

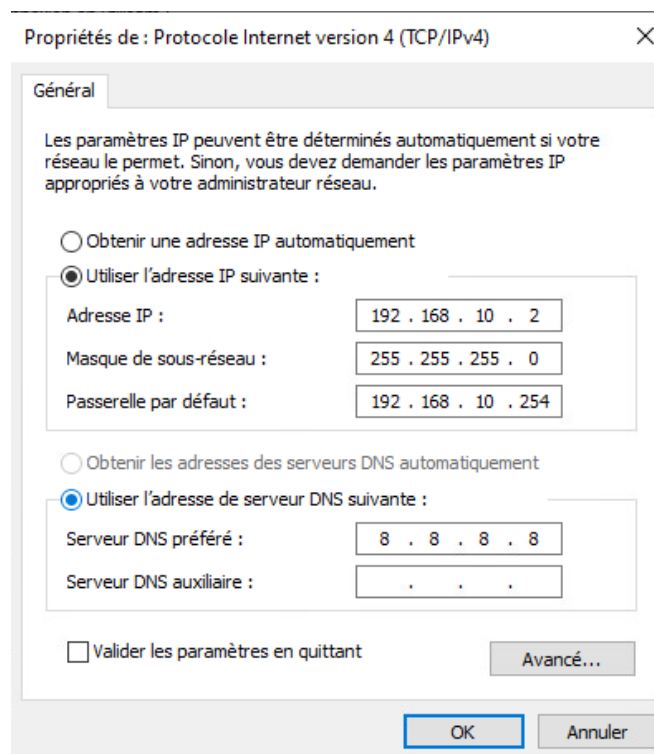
## installation et configuration du serveur de Bases de Données :

### Création de la machine et configuration du réseau :

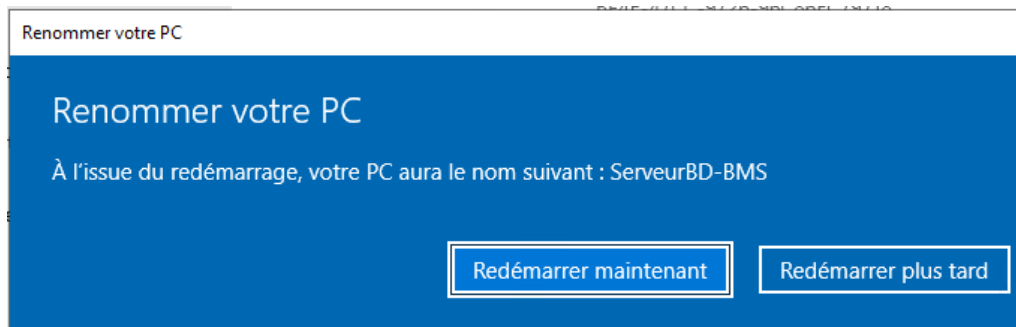
- Création de la machine avec la Template **Windows 2022**
- Une fois la création de la machine terminée il faut lui mettre l'étiquette réseau qui va avec le domaine BMS



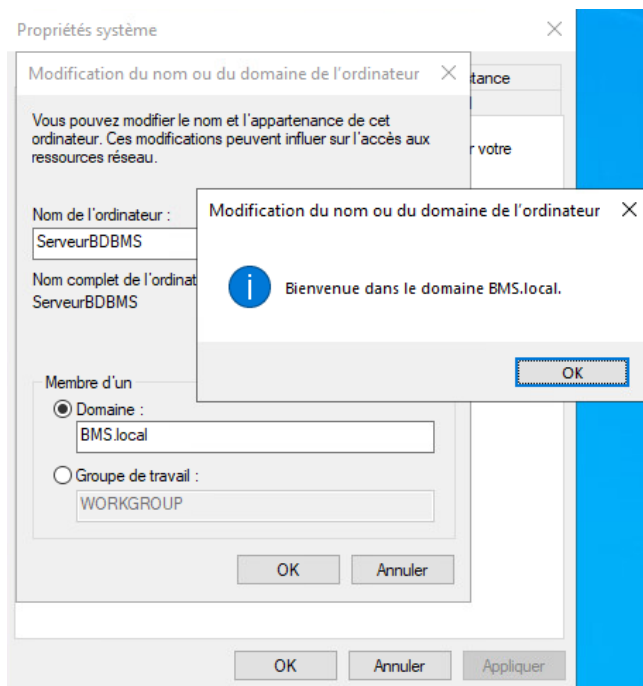
- On va maintenant s'occuper de la configuration réseau de la machine



- On va maintenant renommer la machine puis une fois la machine renommée on pourra l'ajouter au domaine

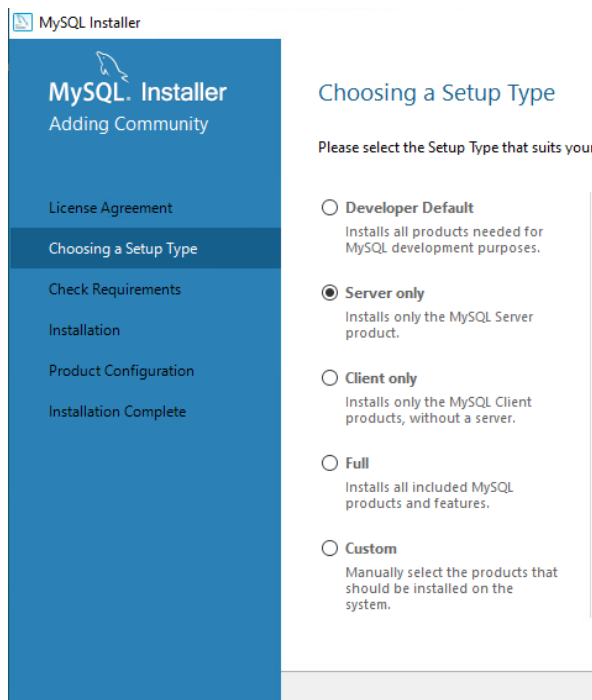


- On peut maintenant l'ajouter dans le domaine bms.local



Installation du SGBD Mysql et de la base de données sur ServeurBD-BMS :

- Installer la version MySQL Community Server (installer le serveur uniquement, et non tout le package).



- Créer la base de données BMS\_frais, puis créer les tables et leurs enregistrements à l'aide des scripts de création fournis.
- Ajouter le chemin à la variable environnement path dans variable système
- Mysql -u root -p : mdp : root

Copier-coller les bases de données à la racine du disque c :

Ce PC > Disque local (C:) >				Recherche
	Nom	Modifié le	Type	
	PerfLogs	15/09/2018 09:19	Dossier de fich	
	Program Files (x86)	29/11/2022 09:42	Dossier de fich	
	Programmes	29/11/2022 09:42	Dossier de fich	
	Utilisateurs	28/11/2019 10:25	Dossier de fich	
	Windows	14/02/2020 15:18	Dossier de fich	
	bms_frais_insert_tables_statiques.sql	06/09/2011 13:01	Fichier SQL	
	bms_frais_structure.sql	21/09/2021 09:06	Fichier SQL	

Puis entrer ces commandes dans le terminal SQL :

```

create database BMS_frais;
use BMS_frais;
show tables;
source c:/BMS_frais_structure.sql
show tables;
source c:/BMS_frais_insert_tables_statiques.sql
select * from visiteur;

```

C'est commande vont créer la base de donnée BMS\_frais

Puis entrer ces commandes pour permettre à un utilisateur d'avoir tous les droits :

```

create user "utilisateurweb" identified by "secret";
grant all privileges on BMS_frais.* to "utilisateurweb";
flush privileges;
select user from mysql.user;
show grants for "utilisateurweb";

```

Exemples de commandes à utiliser :

```

create database BMS_frais;

use BMS_frais;

show tables;

source c:/BMS_frais_structure.sql

show tables;

source c:/BMS_frais_insert_tables_statiques.sql

select * from visiteur;

```

- penser à configurer le SGBD Mysql en accordant tous les droits d'accès à la base de données BMS\_frais à l'utilisateur nommé utilisateurWeb (qui est à créer) et ayant le mot de passe secret (c'est cet utilisateur qui est utilisé dans les scripts PHP du site Web bmsMVC qui permettent à un internaute de se connecter à la base de données) :

```

create user "utilisateurweb" identified by "secret";

grant all privileges on BMS_frais.* to "utilisateurweb";

flush privileges;

select user from mysql.user;

```

```
show grants for "utilisateurweb";
```

- On pourra, ultérieurement, si besoin, installer PHPMYAdmin sur SERVEUR1 (attention, il faut alors installer PHP sur ce serveur d'abord) ! Pour le moment, c'est inutile.