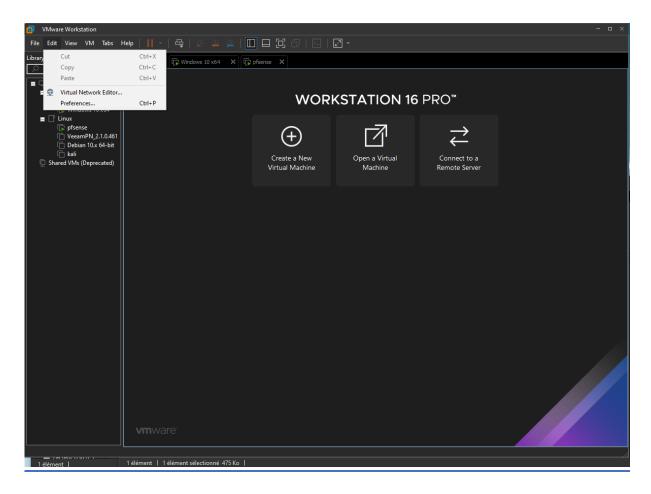
Sécurisation du GIT

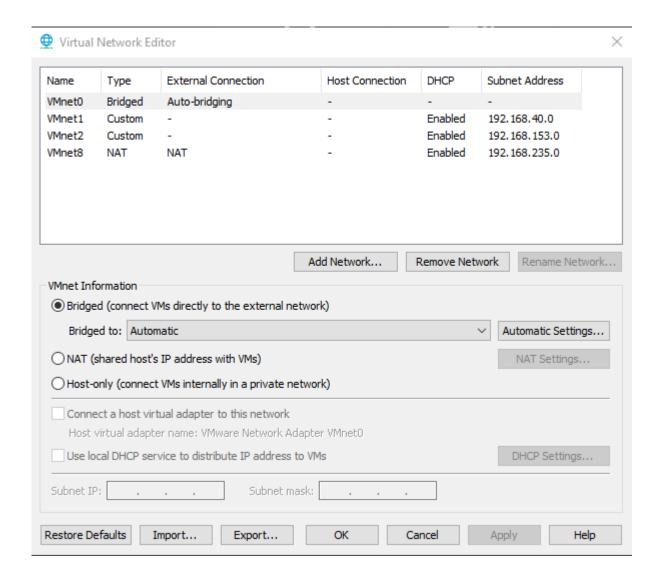
Introduction

Afin de protéger mon programme pour l'arbre de noël je décide de créer mon repository GitHub en privée (personne ne peut le voir à part si je leurs donne l'accès). En plus de ça je vais créer un routeur virtuel PFSense pour pouvoir sécuriser le réseau de ma machine qui va push mes fichiers sur GitHub. Le but du routeur va être de créer un second réseau pour ma machine virtuelle qui sera hors du réseau de ma maison.

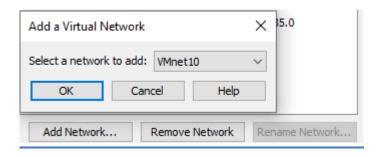
1-Création des cartes virtuelles (VMware)



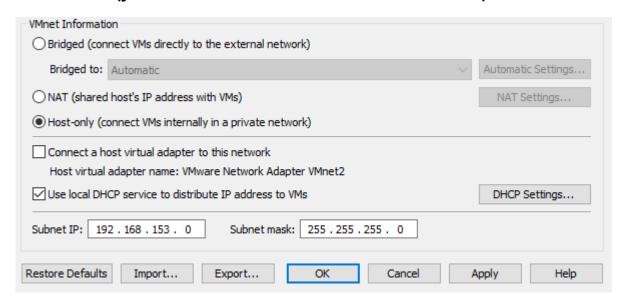
Pour créer une carte réseau virtuel, qui va nous servir à séparer notre vm windows 10 du réseau de notre machine physique, je vais passer par le menu Edit > Virtual Network Editor.



Dans ce menu je vais pouvoir créer une carte réseau avec un réseau défini. (Pour pouvoir faire des modifications, il faut activer « Change Settings » en bas à droite, au-dessus de « Help » si le logiciel n'est pas exécuté en admin de base)



Ensuite je créer un réseau en cliquant sur « Add Network.. » puis je sélectionne un réseau libre parmi les choix (je sélectionne le 2 sur 19 au total)

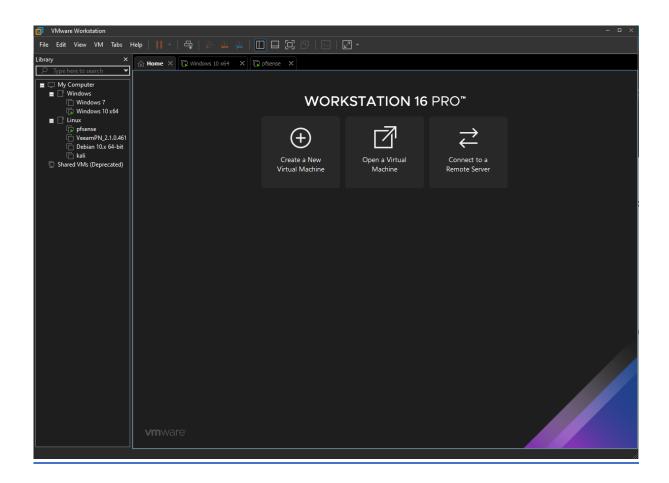


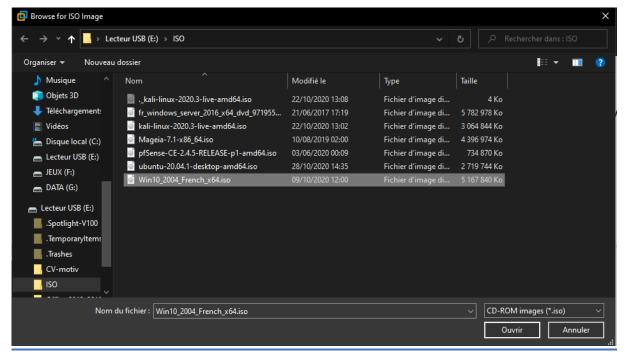
Puis sur la partie du bas je choisis « Host-only » pour que ce soit un réseau à part de ma machine physique, je n'active pas le DHCP local car j'utilise celui de mon routeur. Après je lui adresse un réseau (192.168.153.0 dans le cas présent, c'est un choix prédéfini par VMware) et une adresse de sous-réseau (255.255.255.0)

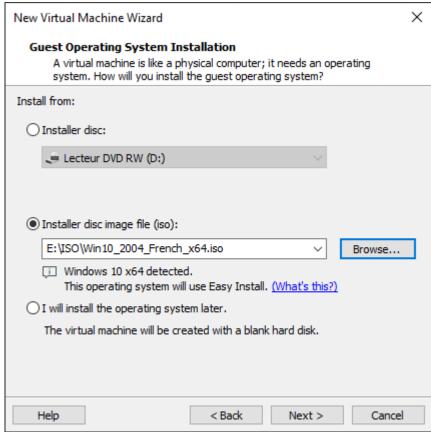
Je sélectionne « Apply » puis « Ok » et ma carte virtuelle est créée !

2-Création de la machine virtuelle Windows 10

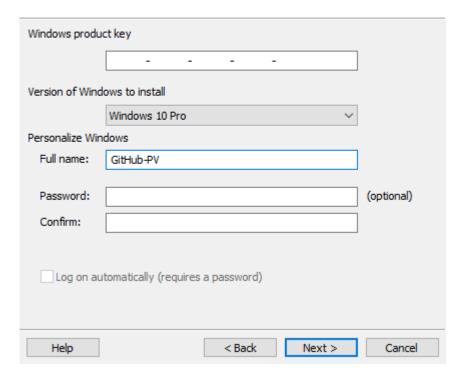
Pour créer une machine virtuelle windows 10 je clique sur « Create a New Virtual Machine »



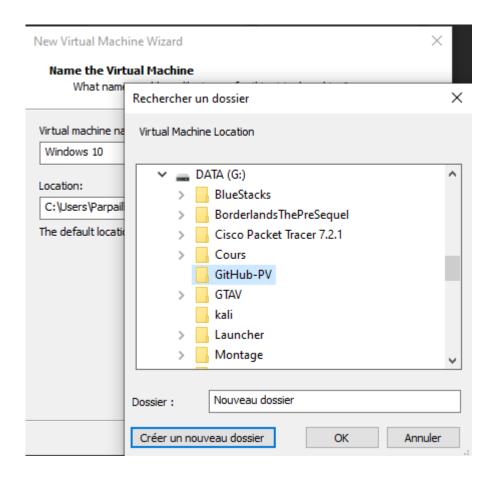




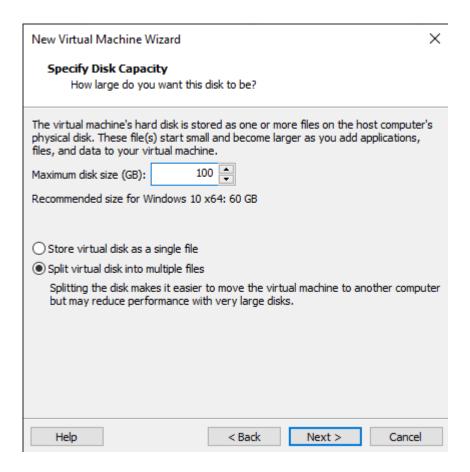
Je sélectionne mon ISO dans mon répertoire afin de l'injecter dans ma machine virtuelle en CD/DVD ROM.



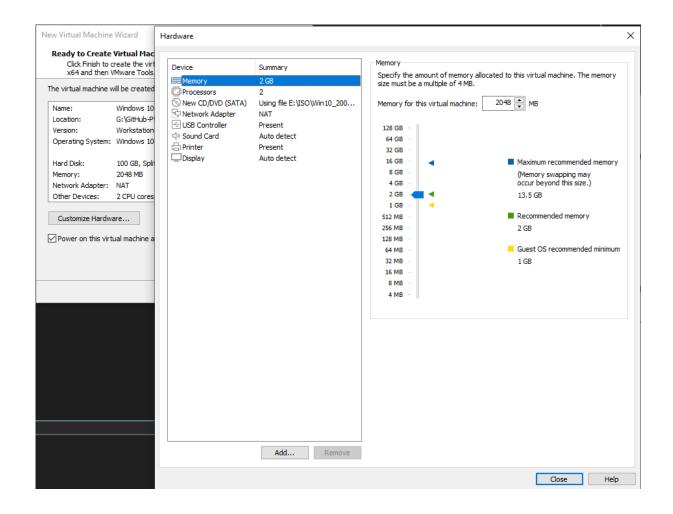
Ici je configure l'installation de mon windows 10. Je ne rentre pas de clé de produit car je n'en ai pas besoin pour l'exemple. Je décide d'utiliser une version de windows 10 PRO. Je décide de ne pas mettre de mot de passe pour ce cas-ci.



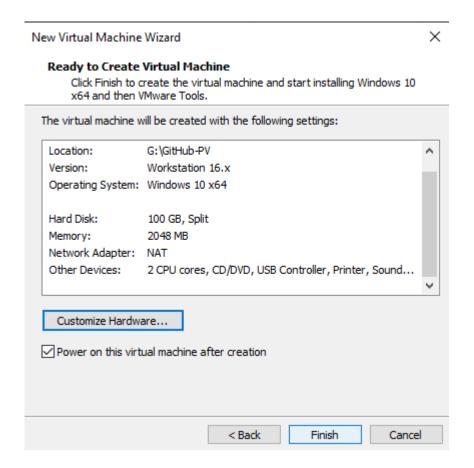
Je choisis la ou va s'installer ma machine virtuelle sur ma machine physique.



Ici je décide d'allouer 100GB d'espace disque dur à ma machine virtuelle.



En cliquant sur « Customize Hardware... » je peux choisir le nombre de GB de mémoire vive je peux allouer à ma machine virtuelle. J'alloue 4GB pour windows 10.



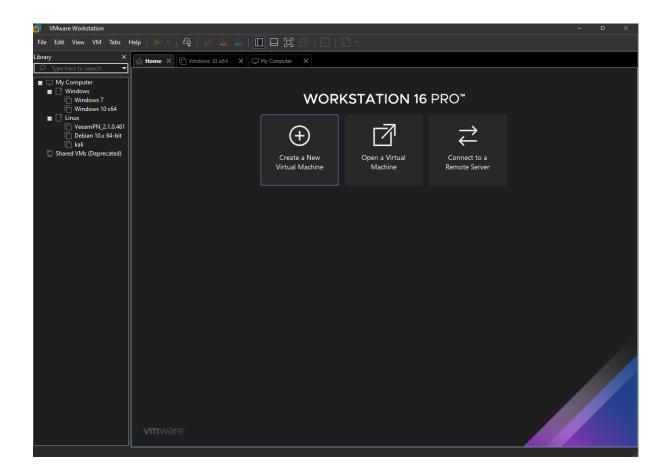
On peut voir le résumé de la configuration de la machine virtuelle.

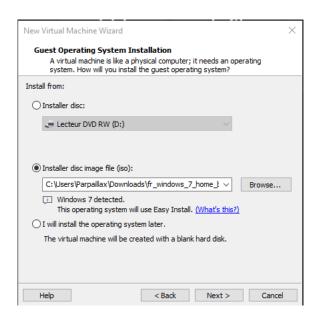
Je n'ai plus qu'à cliquer sur « Finish ».

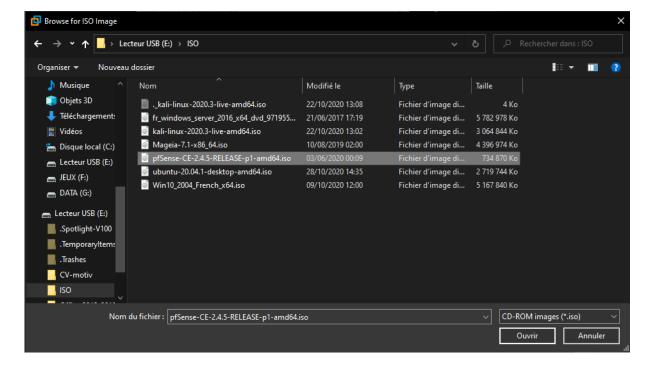
Ma machine virtuelle Windows 10 est créer!

3-Création du routeur PFSense.

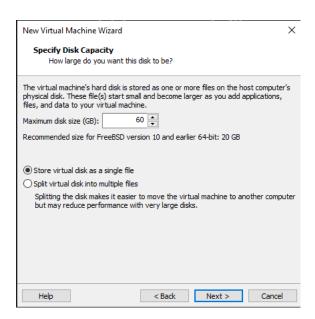
Comme pour la machine virtuelle windows 10 :



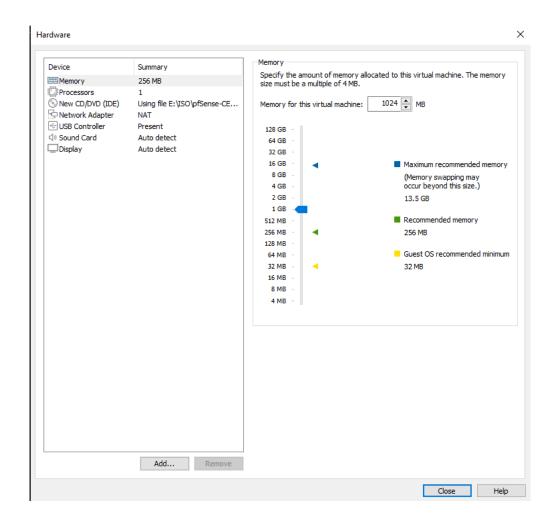




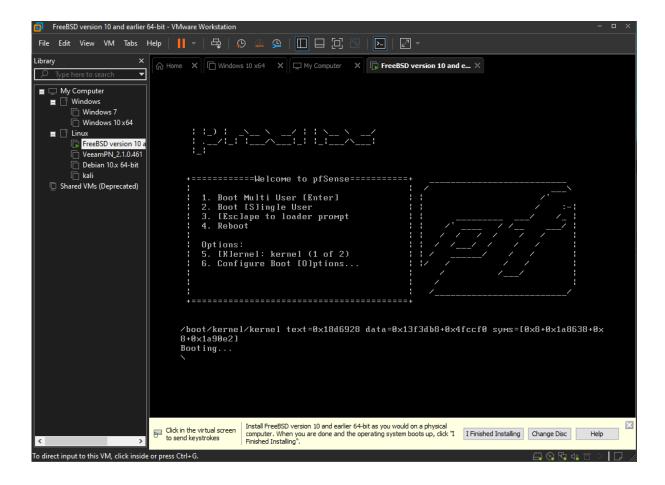
Je choisis donc l'ISO de PFSense à installer sur VMware.



Je lui alloue un espace de disque dur sur ma machine physique (60GB en l'occurrence)

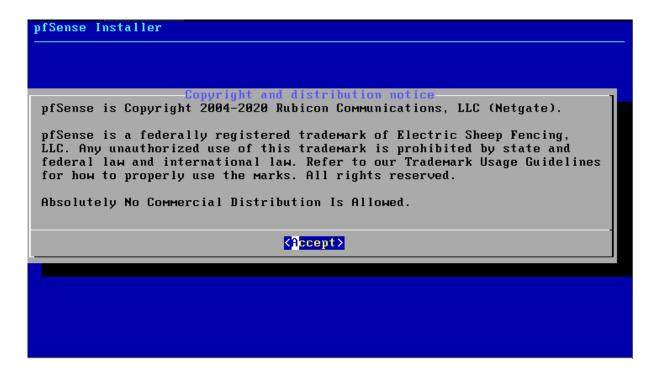


Ici je lui alloue la mémoire vive nécessaire au bon fonctionnement de l'OS

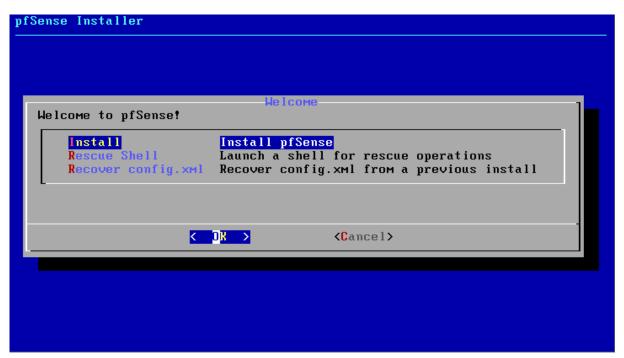


Et voilà, la machine virtuelle est installée!

Maintenant on va procéder à l'installation de l'OS PFSense :



On accepte la licence



```
Reymap Selection

The system console driver for pfSense defaults to standard "US" keyboard map. Other keymaps can be chosen below.

( ) Colemak ergonomic alternative
( ) Croatian
( ) Czech (QMERTZ, accent keys)
( ) Banish
( ) Banish (accent keys)
( ) Banish (macbook)
( ) Butch (accent keys)
( ) Estonian
( ) French
( ) French
( ) French (accent keys)
( ) French Canadian (accent keys)

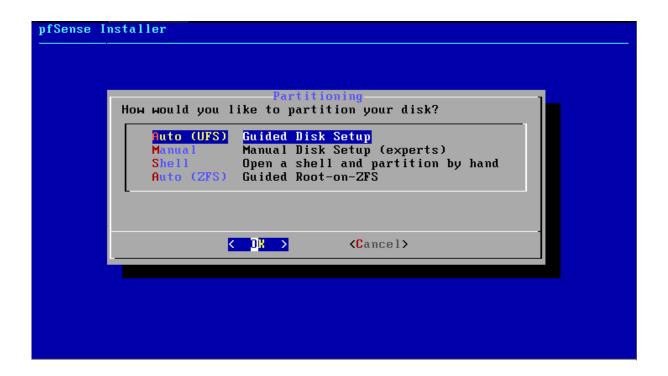
( ) French Canadian (accent keys)

( ) French Canadian (accent keys)

( ) French Canadian (accent keys)

( ) French Canadian (accent keys)
```

Je sélectionne la langue de l'OS



Je sélectionne la première installation qui est automatique.



Après avoir patienter l'installation, je sélectionne « no »



Je peux maintenant relancer la machine en sélectionnant reboot

```
, INVPCID, NFPUSG, RDSEED, ADX, SMAP, CLFLUSHOPT>
 Structured \ Extended \ Features 3=0 \times bc 0000000 < IBPB, STIBP, L1DFL, ARCH\_CAP, SSBD>
 XSAUE Features=0xf<XSAUEOPT,XSAUEC,XINUSE,XSAUES>
IA32_ARCH_CAPS=0xc<RSBA,SKIP_L1DFL_UME>
TSC: P-state invariant
Hypervisor: Origin = "UMwareUMware"
Done.
..... done.
Initializing..... done.
Starting device manager (devd)...done.
Loading configuration.....done.
Updating configuration.........done.
Warning: Configuration references interfaces that do not exist: em1
Network interface mismatch -- Running interface assignment option.
Valid interfaces are:
ем0
        00:0c:29:32:c7:ef
                              (up) Intel(R) PRO/1000 Legacy Network Connection 1.
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
```

Je décide de ne pas mettre en place de Vlan car je n'en ai pas besoin.

```
*** Welcome to pfSense 2.4.5-RELEASE-p1 (amd64) on pfSense ***
WAN (wan)
LAN (lan)
                   -> ем0
                                    -> v4/DHCP4: 192.168.235.131/24
                                    -> v4: 192.168.1.1/24
                   -> em1
                                            9) pfTop
10) Filter Logs
0) Logout (SSH only)
1) Assign Interfaces
                                            11) Restart webConfigurator12) PHP shell + pfSense tools
2) Set interface(s) IP address
3) Reset webConfigurator password
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: 📕
```

Je choisis d'assigner des interfaces réseau au serveur.

Je refuse encore les Vlans car aucune nécessité.

```
5) Reboot system
                                             14) Enable Secure Shell (sshd)
 6) Halt system
                                             15) Restore recent configuration
 7) Ping host
8) Shell
                                             16) Restart PHP-FPM
Enter an option: 1
Valid interfaces are:
         00:0c:29:13:20:98
                                 (up) Intel(R) PRO/1000 Legacy Network Connection 1.
ем0
ем1
         00:0c:29:13:20:a2
                                 (up) Intel(R) PRO/1000 Legacy Network Connection 1.
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 [yin]? n
If the names of the interfaces are not known, auto-detection can
be used instead. To use auto-detection, please disconnect all
interfaces before pressing 'a' to begin the process.
Enter the WAN interface name or 'a' for auto-detection
(em0 em1 or a): em0■
```

Je lui donne la première interface car c'est la carte réseau de ma machine physique, qui est sur le même réseau que ma box (WAN) pour avoir accès à internet.

```
Enter an option: 1
Valid interfaces are:
          00:0c:29:13:20:98
                                   (up) Intel(R) PRO/1000 Legacy Network Connection 1.
                                   (up) Intel(R) PRO/1000 Legacy Network Connection 1.
          00:0c:29:13:20:a2
ем1
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 [yin]? n
If the names of the interfaces are not known, auto-detection can
be used instead. To use auto-detection, please disconnect all
interfaces before pressing 'a' to begin the process.
Enter the WAN interface name or 'a' for auto-detection
(ем0 ем1 or a): ем0
Enter the LAN interface name or 'a' for auto-detection NOTE: this enables full Firewalling_NAT mode.
(em1 a or nothing if finished): em1■
```

Maintenant je lui donne la deuxième carte réseau virtuel, créer précédemment sur VMware, qui sera un réseau privé pour ma VM windows 10 qui me servira à git push.

```
00:0c:29:13:20:a2 (up) Intel(R) PRO/1000 Legacy Network Connection 1
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
If the names of the interfaces are not known, auto-detection can
be used instead. To use auto-detection, please disconnect all interfaces before pressing 'a' to begin the process.
Enter the WAN interface name or 'a' for auto-detection
(ем0 ем1 ог а): ем0
Enter the LAN interface name or 'a' for auto-detection
NOTE: this enables full Firewalling/NAT mode.
(ем1 a or nothing if finished): ем1
The interfaces will be assigned as follows:
WAN
     -> ем0
LAN -> em1
Do you want to proceed [y¦n]? y
```

Je n'ai plus qu'à validé mon choix.

```
*** Welcome to pfSense 2.4.5-RELEASE-p1 (amd64) on pfSense ***
WAN (wan)
                    -> ем0
                                   -> v4/DHCP4: 192.168.235.131/24
                    -> ем1
                                   -> v4: 192.168.1.1/24
LAN (lan)
0) Logout (SSH only)
1) Assign Interfaces
                                              9) pfTop
                                             10) Filter Logs
2) Set interface(s) IP address
3) Reset webConfigurator password
4) Reset to factory defaults
11) Restart webConfigurator
12) PHP shell + pfSense tools
4) Reset to factory defaults
                                             13) Update from console
                                             14) Enable Secure Shell (sshd)
5) Reboot system
6) Halt system
                                             15) Restore recent configuration
7) Ping host
                                             16) Restart PHP-FPM
8) Shell
Enter an option: 2
```

Maintenant je vais assigner une adresse IP sur la carte réseau du LAN

```
Available interfaces:

1 - WAN (em0 - dhcp, dhcp6)

2 - LAN (em1 - static)

Enter the number of the interface you wish to configure: 2

Enter the new LAN IPv4 address. Press <ENTER> for none:

> ■
```

Je choisis donc la carte 2

```
Enter an option: 2

Available interfaces:

1 - WAN (em0 - dhcp, dhcp6)

2 - LAN (em1 - static)

Enter the number of the interface you wish to configure: 2

Enter the new LAN IPv4 address. Press (ENTER) for none:

> 192.168.153.1
```

Ici je rentre l'adresse de mon réseau privé au préalable via VMware

Ensuite je choisis le masque de sous-réseaux que je vais utiliser, dans le cas présent le /24 (255.255.255.0) est suffisant (256 machines possible)

```
For a WAN, enter the new LAN IPv4 upstream gateway address.

For a LAN, press <ENTER> for none:

Enter the new LAN IPv6 address. Press <ENTER> for none:

Do you want to enable the DHCP server on LAN? (y/n) y
Enter the start address of the IPv4 client address range: 192.168.153.10

Enter the end address of the IPv4 client address range: 192.168.153.100
```

Je décide de ne pas rentrer d'adresse de passerelle pour l'instant car je n'en ai pas l'utilité (1) et de ne pas mettre non plus d'iPv6 car réellement aucune utilité de configuré ça dans le cas présent (2)

Cependant j'active le serveur DHCP en lui donnant une plage d'adresse IP de 192.168.153.10 – 192.168.153.100. Il sert à donner une adresse IP libre comprise dans la plage d'adresse à une machine rentrant dans le réseau.

```
Do you want to revert to HTTP as the webConfigurator protocol? (y/n) y

Please wait while the changes are saved to LAN...

Reloading filter...

Reloading routing configuration...

DHCPD...

Restarting webConfigurator...

The IPv4 LAN address has been set to 192.168.153.1/24

You can now access the webConfigurator by opening the following URL in your web browser:

http://192.168.153.1/

Press <ENTER> to continue.
```

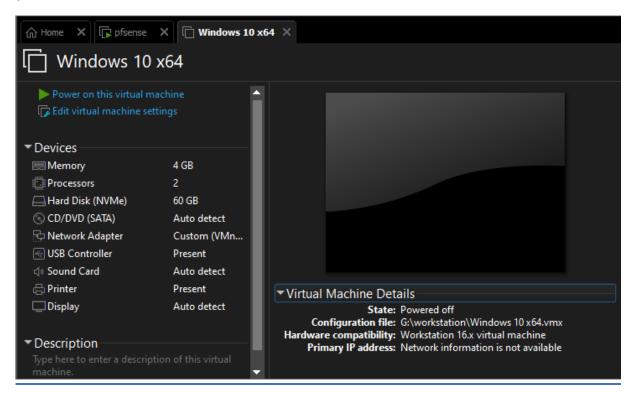
Ici je configure le panneau de configuration web en l'activant, le reste se fait seul.

```
The IPv4 LAN address has been set to 192.168.153.1/24
You can now access the webConfigurator by opening the following URL in your web
browser:
                  http://192.168.153.1/
Press <ENTER> to continue.
VMware Virtual Machine - Netgate Device ID: 84864796f3f54c6611b7
*** Welcome to pfSense 2.4.5-RELEASE-p1 (amd64) on pfSense ***
                                   -> v4/DHCP4: 192.168.235.131/24
WAN (wan)
                   -> ем0
LAN (lan)
                   -> ем1
                                   -> v4: 192.168.153.1/24
0) Logout (SSH only)
1) Assign Interfaces
                                            9) pfTop
                                            10) Filter Logs
2) Set interface(s) IP address
                                           11) Restart webConfigurator
                                           12) PHP shell + pfSense tools
13) Update from console
14) Enable Secure Shell (sshd)
3) Reset webConfigurator password
4) Reset to factory defaults
5) Reboot system
6) Halt system
                                            15) Restore recent configuration
                                            16) Restart PHP-FPM
7) Ping host
8) Shell
Enter an option: 📕
```

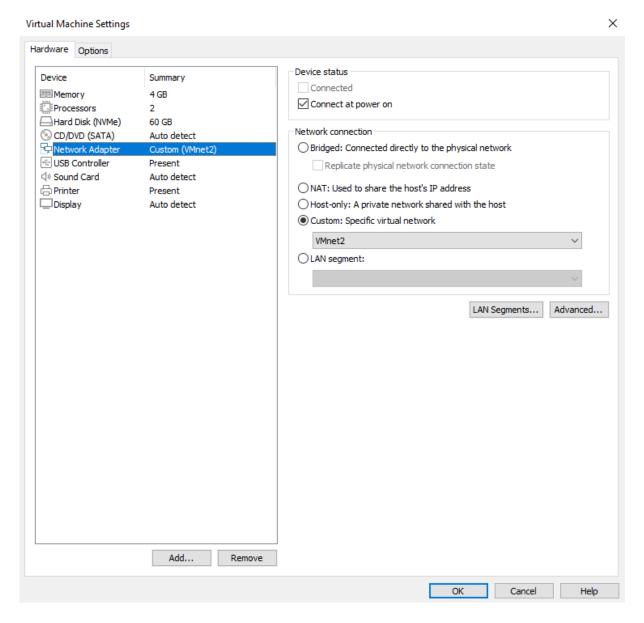
Je peux voir que l'adresse de mon PFSense est notée sur la carte LAN, c'est donc l'adresse de mon interface web.

4-Configuration du routeur PFSense

Maintenant que j'ai créer le panneau de configuration web du routeur, je vais pouvoir y accéder depuis ma machine virtuelle Windows 10. Mais avant cela je dois lui attribuer la bonne carte réseau virtuelle, créer précédemment.

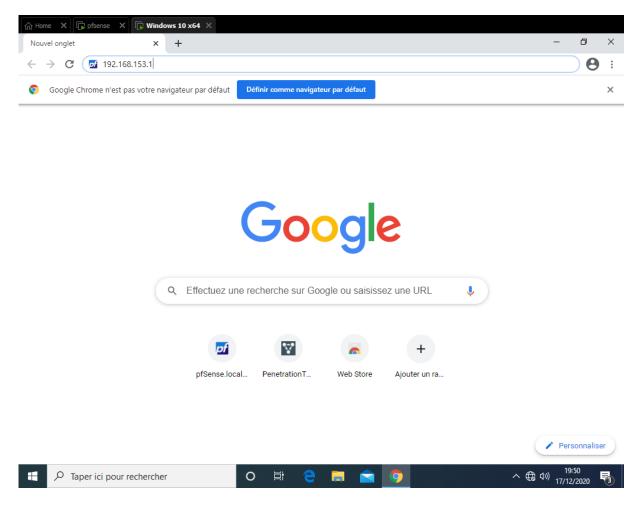


Pour cela je vais devoir modifier la carte réseau de la machine virtuelle, car de base c'est celle de ma machine physique. Je clique donc sur « Edit virtual machine settings »

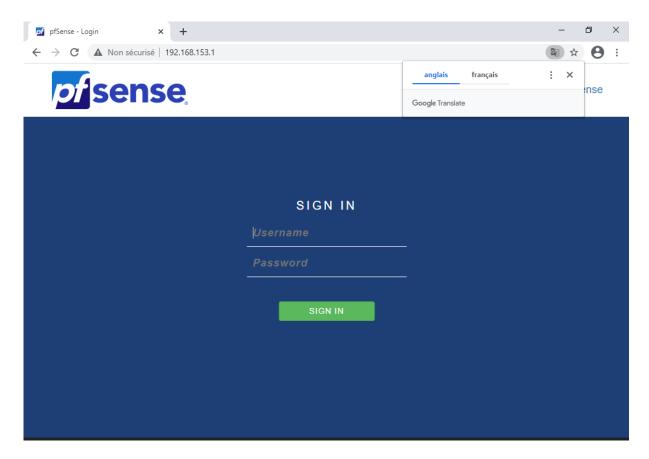


Cela m'ouvre ce menu, je sélectionne donc sur Network Adapter, en suite dans le menu de droite je clique sur « Custom Specific virtual network » et je sélectionne la carte VMnet2 qui contient la configuration précédemment créer.

Je peux lancer ma machine virtuelle qui sera donc sur le réseau LAN de ma machine virtuelle PFSense et pouvoir accéder au panneau de configuration web depuis un navigateur (Chrome, Firefox,...)



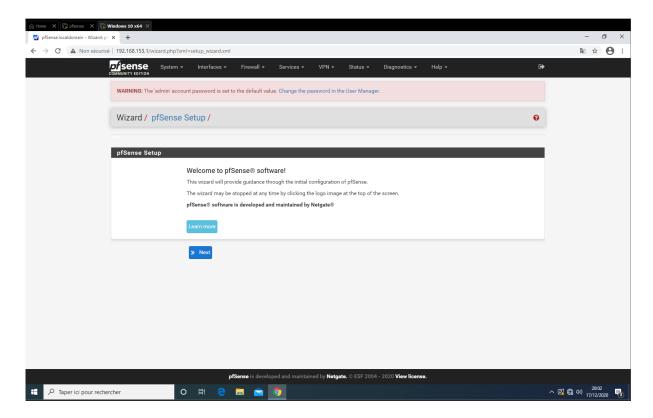
Je tape donc l'adresse IP de la carte réseau LAN du pfsense dans ma barre de recherche :



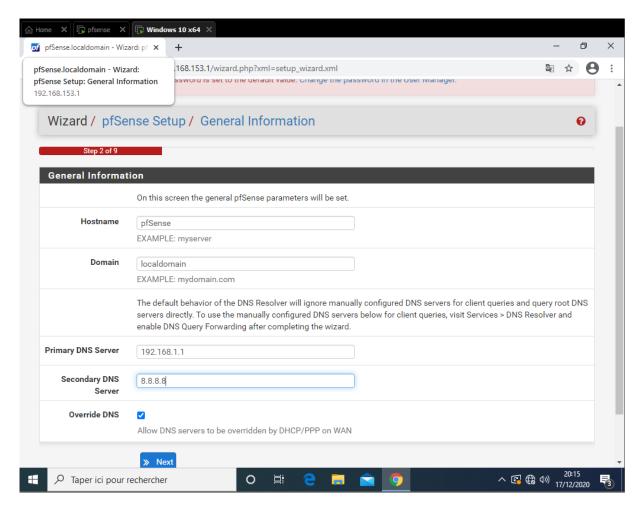
Pour s'y connecter il suffit de taper les identifiants de base :

Username: admin

Password: pfsense

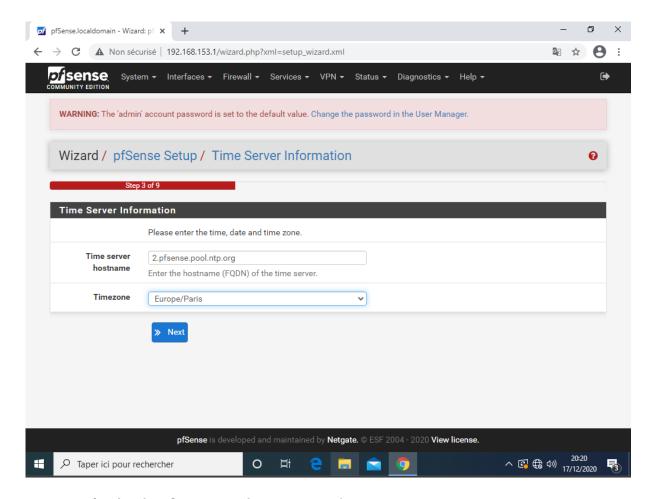


Maintenant que je suis connecté à mon pfsense en interface web, je peux commencer la configuration en cliquant sur next :

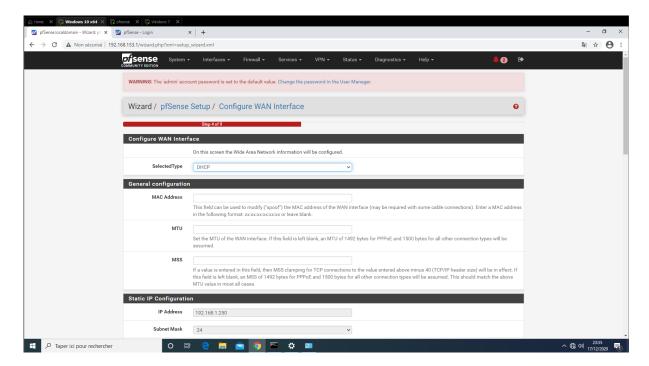


Je nome mon routeur « pfsense » dans la première case, puis je lui donne « localhost » comme nom de domaine dans la deuxième case.

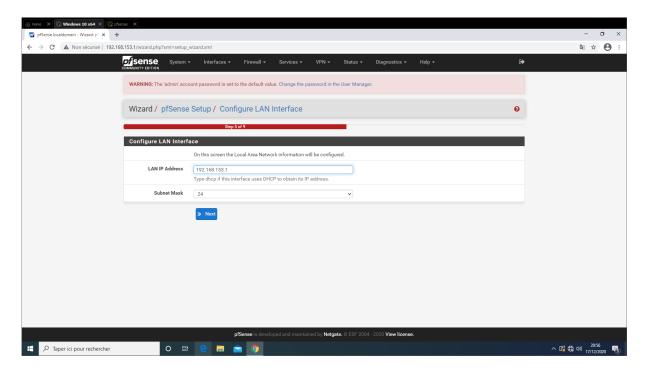
Pour les DNS je met l'IP local de ma box en premier puis le DNS de google en deuxième.



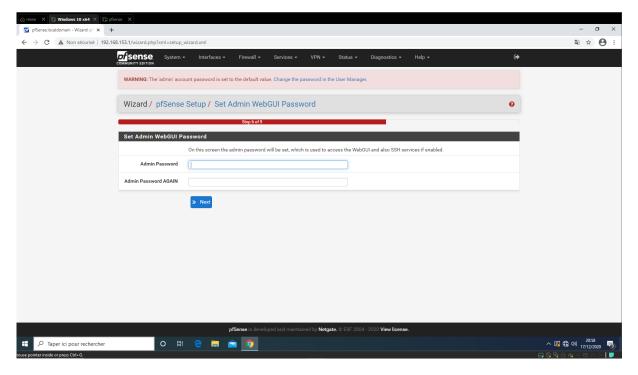
Ici je règle le fuseau horaire du routeur sur Europe/Paris



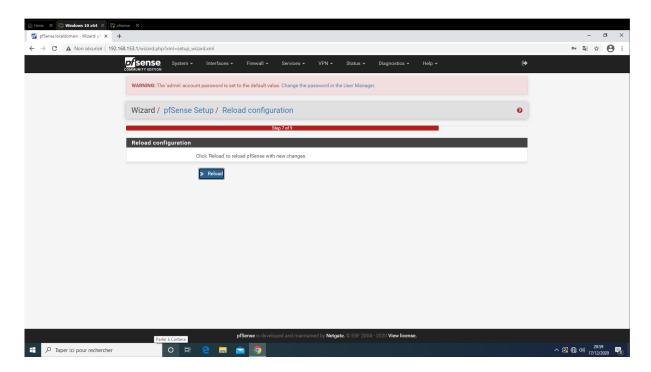
Je configure donc l'interface WAN de mon routeur en DHCP, dans la partie MAC address je n'ai rien besoin de rentré, l'OS s'en occupe tout seul et cela n'affectera pas mon réseau.



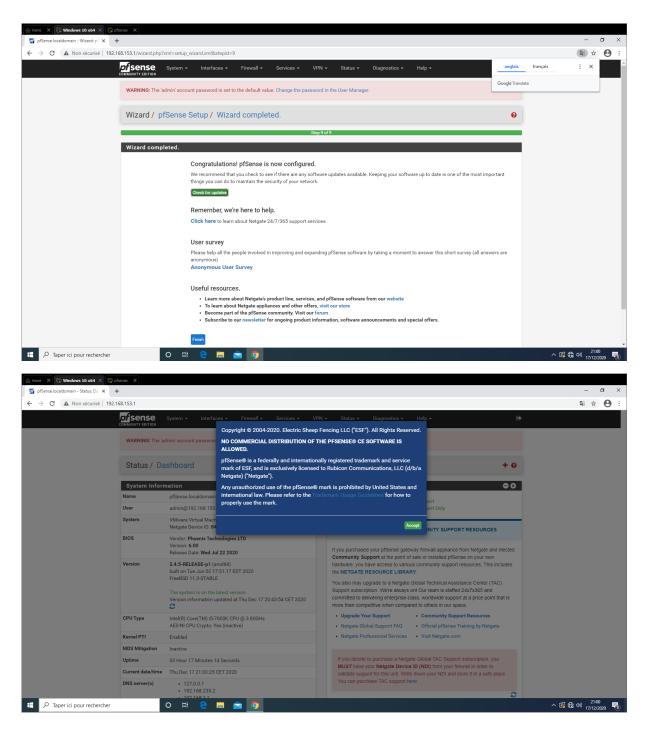
Maintenant c'est au tour de la carte réseau LAN d'être configurer. Je rentre donc l'adresse IP que j'avais sur la carte réseau LAN de mon PFSense et je fixe le masque de sous-réseau en /24 (255.255.255.0)



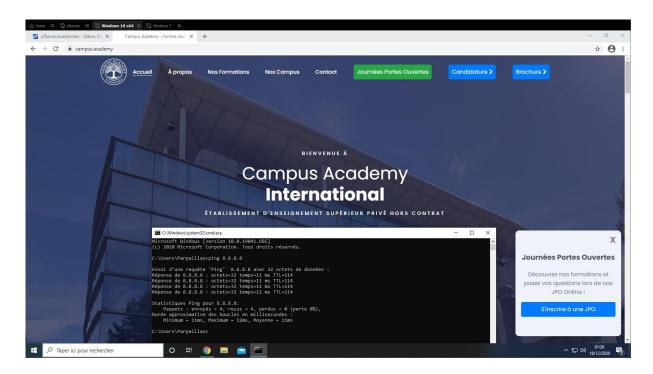
Ici je rentre le mot de passe pour pouvoir accéder à l'interface web de mon PFSense



Je n'ai plus qu'à redémarrer le routeur et le service.



Il n'y a plus qu'à cliquer sur « Finish » et accepter la licence.

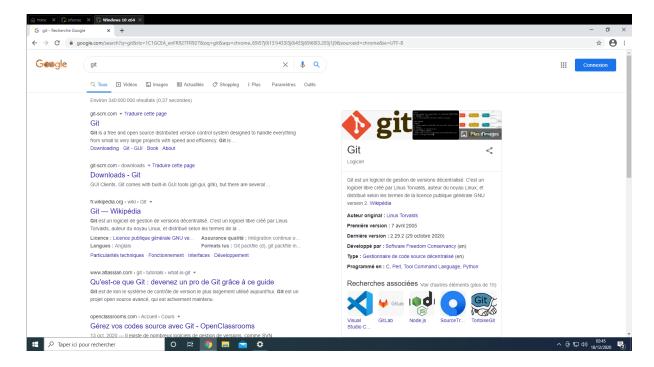


Je peux vérifier grâce à un ping vers le DNS de google que je suis bien connecté à internet.

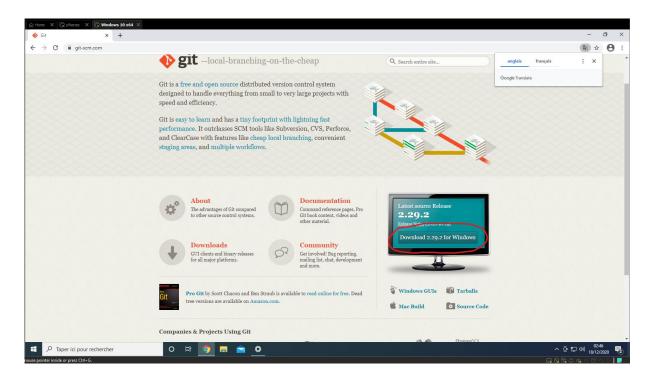
Mon routeur PFSense est configuré et ma machine virtuelle est directement ajouté à son réseau interne.

Je peux maintenant passer à l'installation de Git sur ma machine virtuelle.

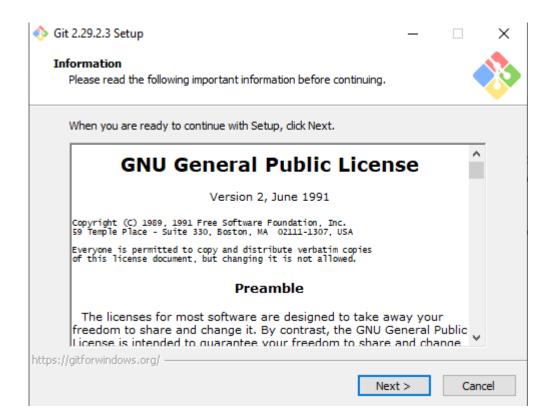
5-Installation et configuration de Git sur la VM



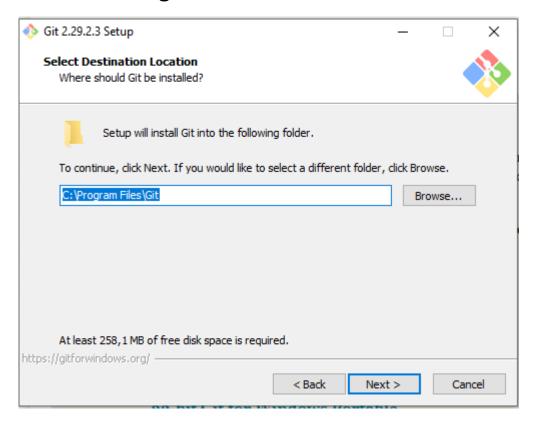
Pour l'installation de git sur ma VM windows 10 je vais devoir aller le chercher sur internet depuis un navigateur (chrome dans mon cas)

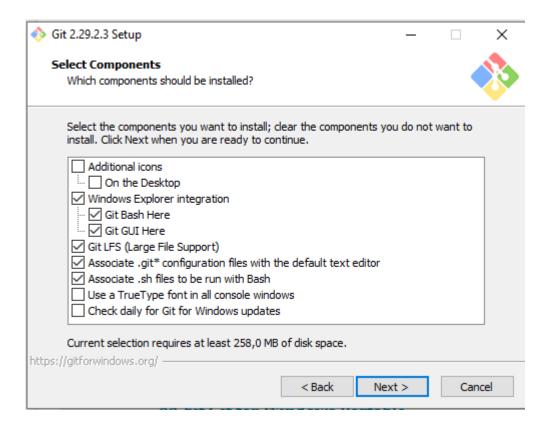


Je clique sur le premier lien puis sur le bouton « Download » afin de télécharger Git Bash

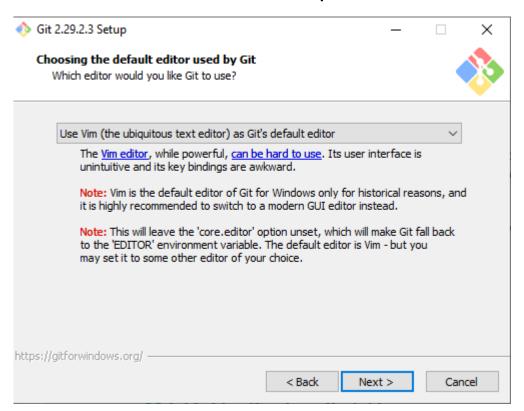


Après avoir installé et exécuter le logiciel je me lance dans sa configuration :

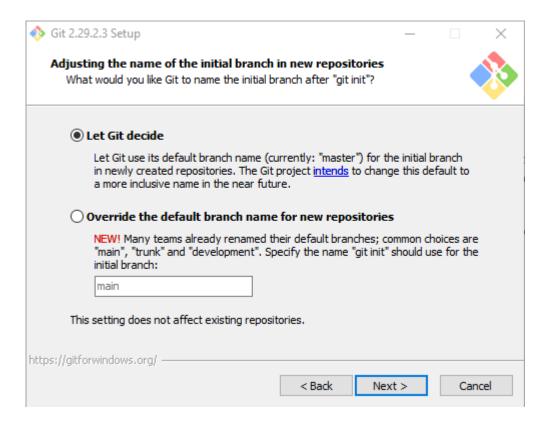




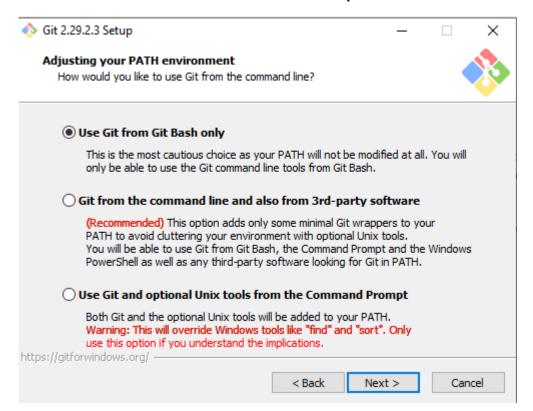
Je ne touche à rien dans ce qui est coché.



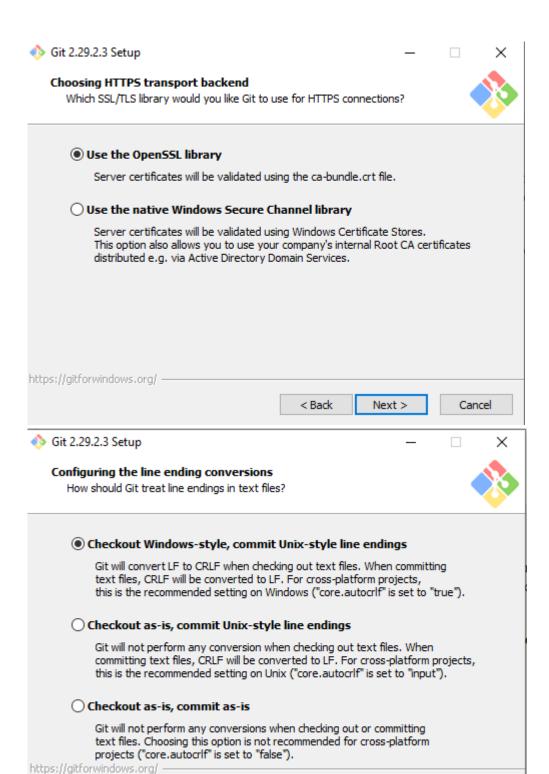
Je laisse l'éditeur Git par défaut.



Je laisse le nom de la branche par défaut.



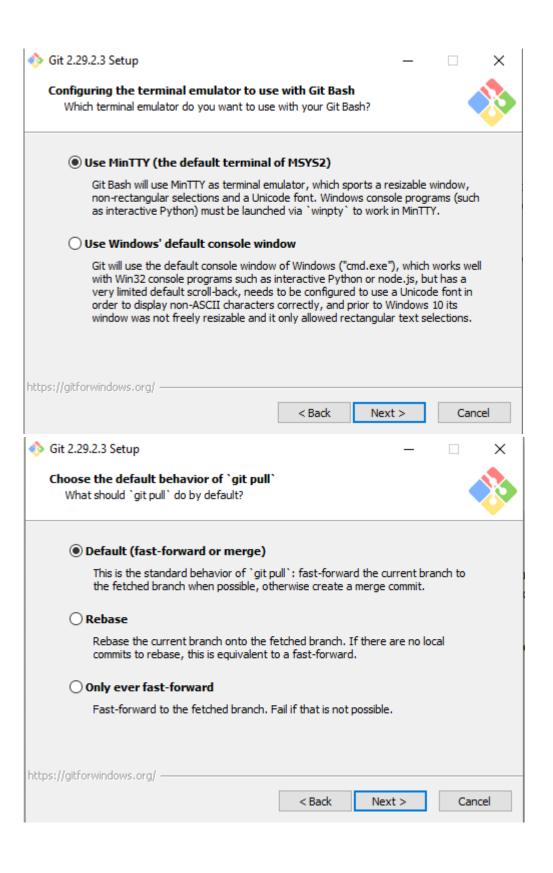
Je sélectionne le premier pour n'avoir que l'interface en ligne de commande de Git.

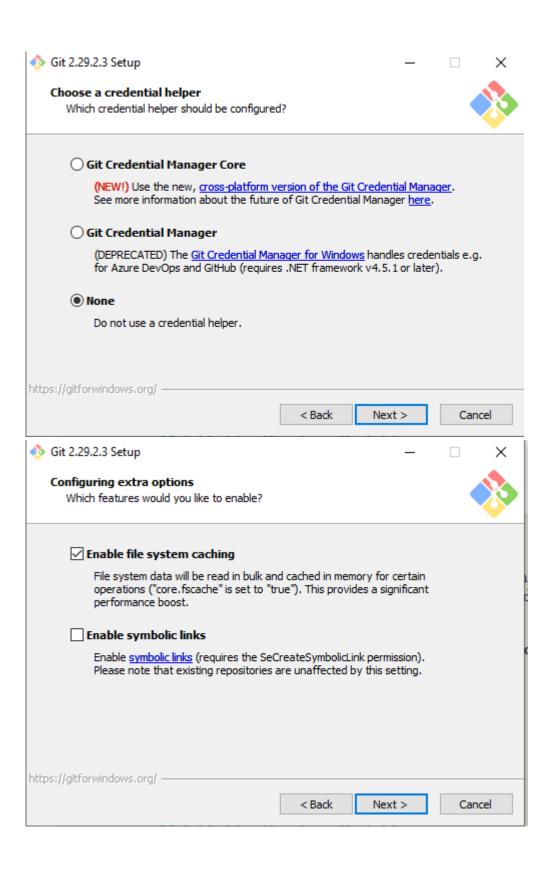


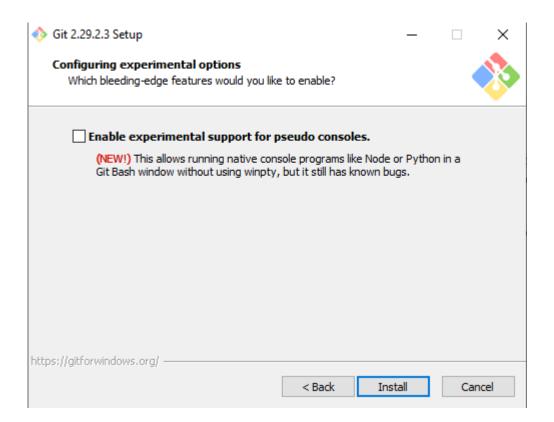
< Back

Next >

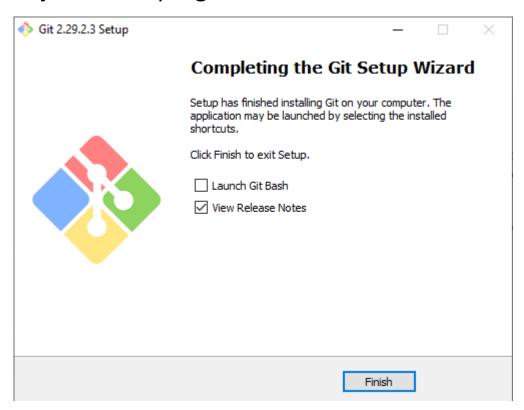
Cancel



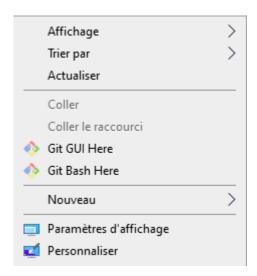




Et je laisse le programme s'installer.



Git est maintenant installé sur la VM windows 10

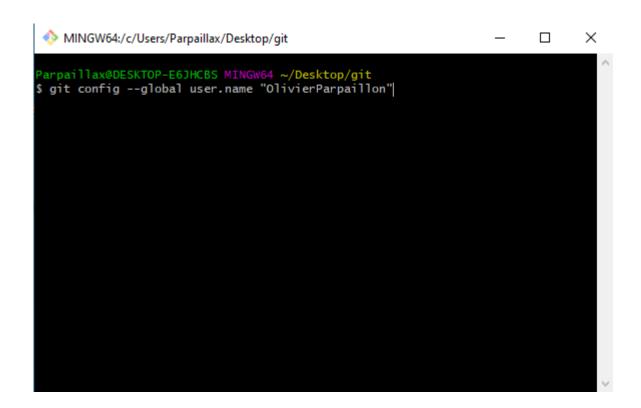


Comme on peut le voir, à l'aide d'un simple clique droit sur le bureau, on peut voir que « Git GUI Here » et Git Bash Here » sont apparus.

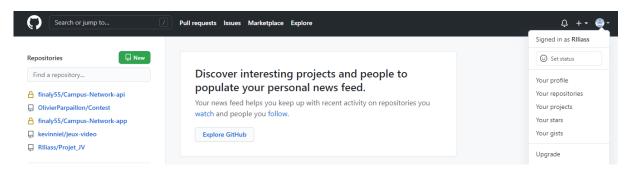
Maintenant je vais créer un dossier « Git » sur mon bureau afin de bien séparer mes fichiers git entre eux. Mais pour que GitHub se connecte à ce fichier, il va falloir rentrer quelques commandes avec Git Bash : En faisant un clique droite DANS le dossier « Git » et en sélectionnant « Git Bash Here » une console s'ouvre :

Je vais commencer par connecter mon compte GitHub à la console Git avec cette commande :

git config –global user.name "[PSEUDO_GITHUB]"



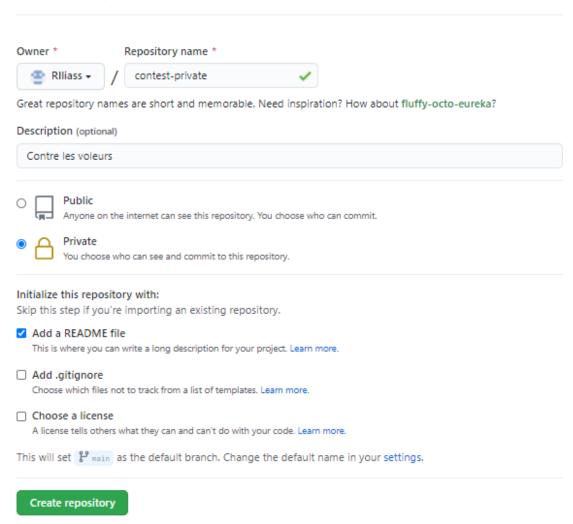
Maintenant que mon Git est connecté à mon compte GitHub, je peux aller créer mon repository privé :



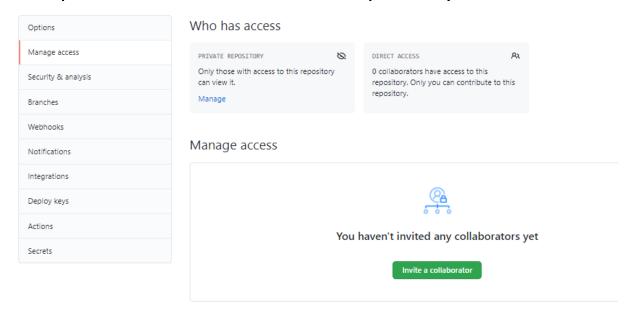
Depuis la page d'accueil du site, je clique sur le bouton vert « New »

Create a new repository

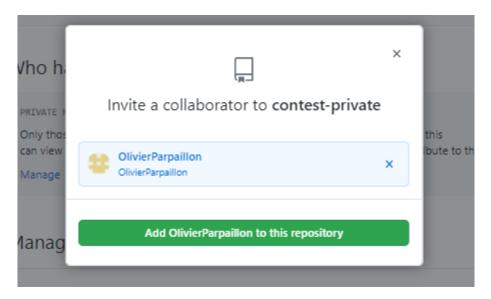
A repository contains all project files, including the revision history. Already have a project repository elsewhere? Import a repository.



Je lui donne un nom dans la première case (« contestprivate » dans mon cas) puis je coche bien la case « Private » Puisque nous sommes en binôme, je dois rajouter le compte de mon binôme sur le repository :



Depuis le menu « Settings » je vais dans « Manage access » puis je clique sur « Invite a collaborator »



Maintenant je clique sur « Add OlivierParpaillon to this repository ». Il recevra un mail lui demander de confirmer s'il veut bien faire partie de ce projet. Grâce à ça il aura un accès complet sur le repository.

De son côté il n'a plus qu'à cloner le repository sur son ordinateur :

Depuis la console Git Bash taper la commande : git clone [LIEN_DU_REPOSITOY_GITHUB]

```
Parpaillax@DESKTOP-E6JHCBS MINGW64 ~/Desktop/git (master)

$ git clone https://github.com/RIliass/cont:
```

(Le lien est flouté pour question de sécurité)

Maintenant Git est installé et configuré sur notre VM windows 10!