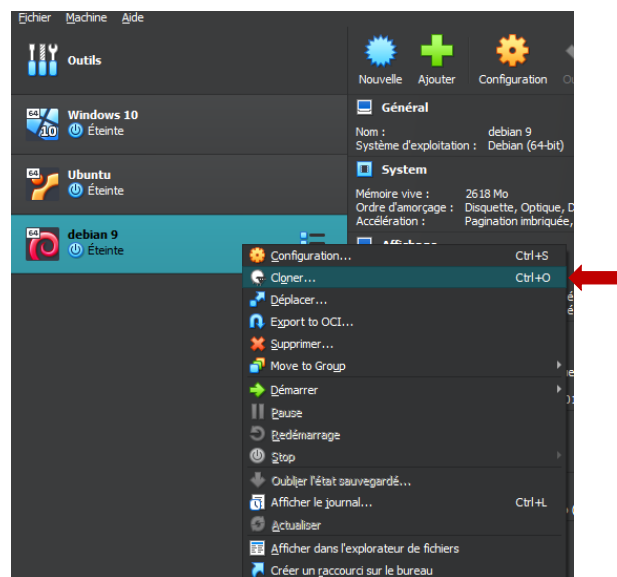


# TP-3 Création d'un réseau

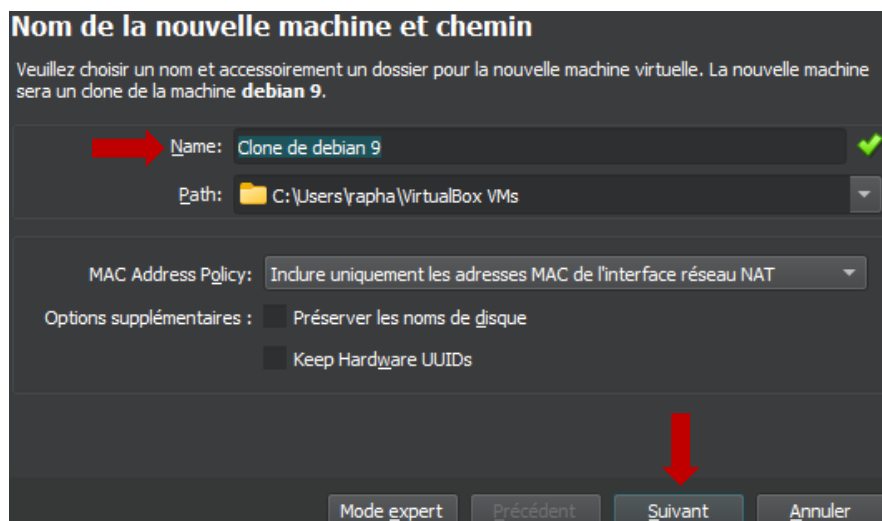
## 1) Préparation des hôtes

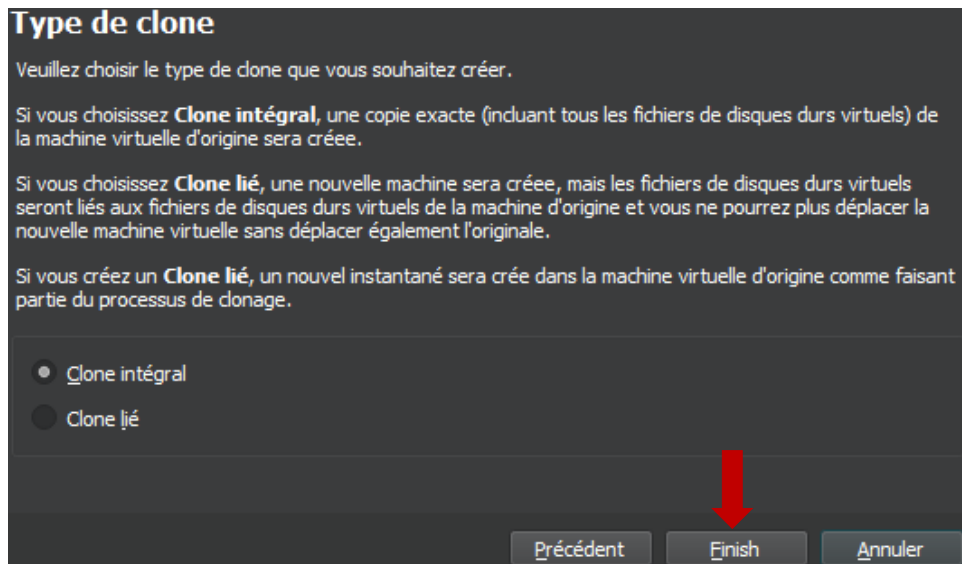
### 1.1) Clonage des VM

Faite clic droit sur la VM que vous voulez cloner, puis cliquez sur “Cloner”



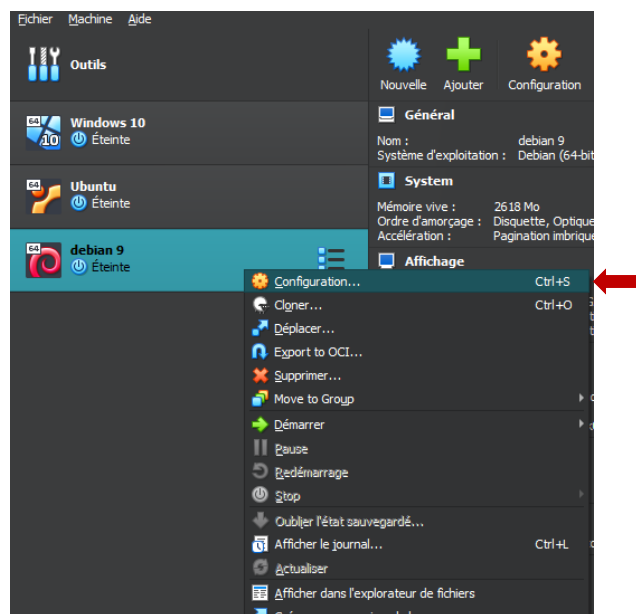
Ensuite renommez votre VM et cliquez sur “Suivant” puis sur “Finish”



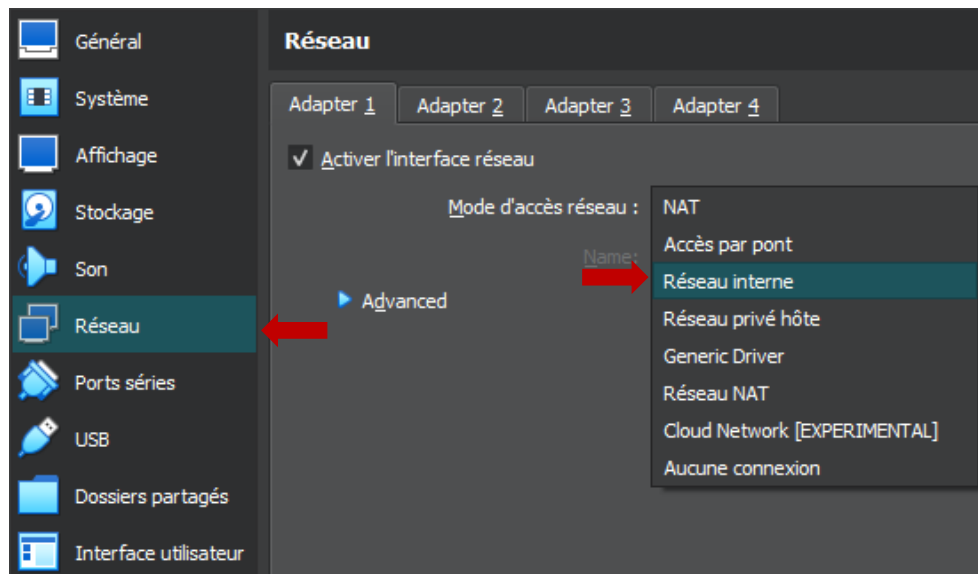


## 1.2) Réseau interne

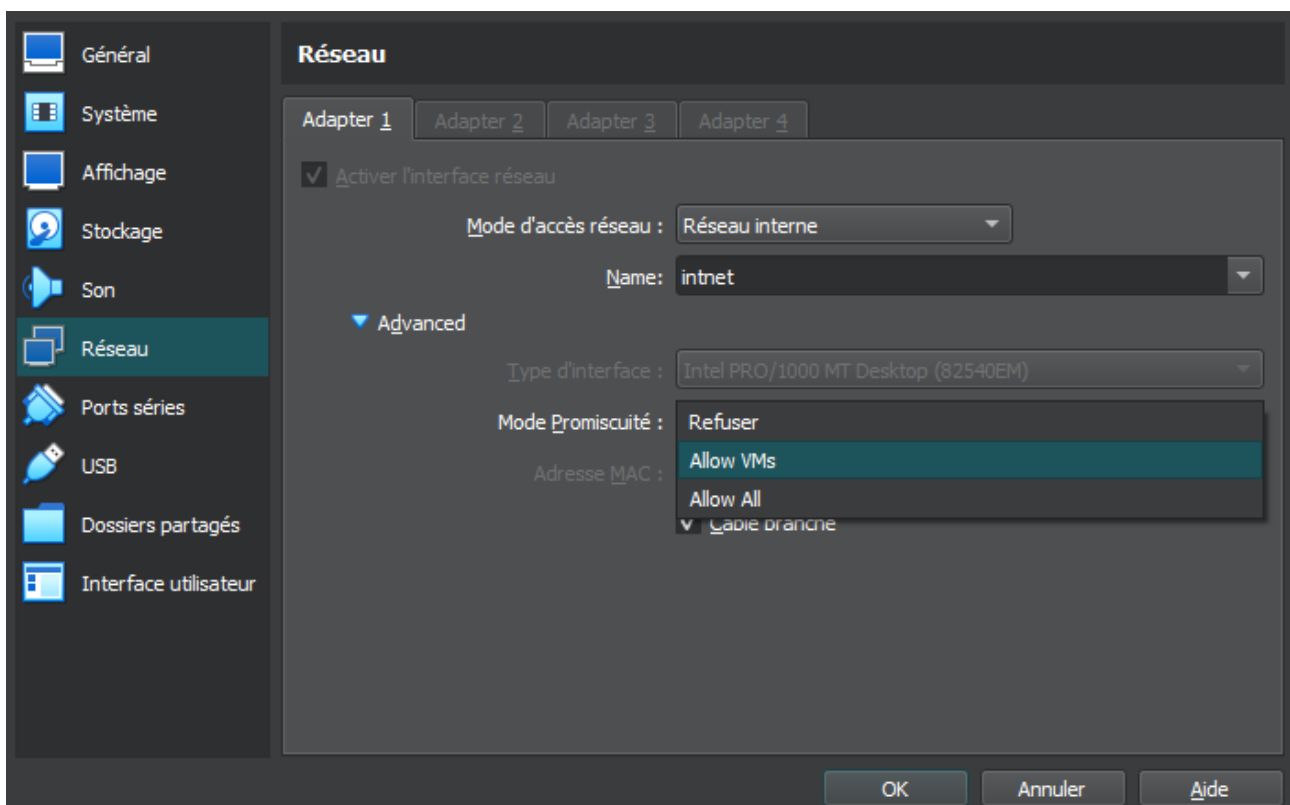
Pour mettre votre VM en réseau interne vous devez aller dans **“Configuration”** en faisant clic droit sur la VM



Après allez dans Réseau et dans “**Mode d’accès réseau**” sélectionner “**Réseau interne**”



Cliquez sur « **Advanced** » et sélectionnez « **Allow Vms** »

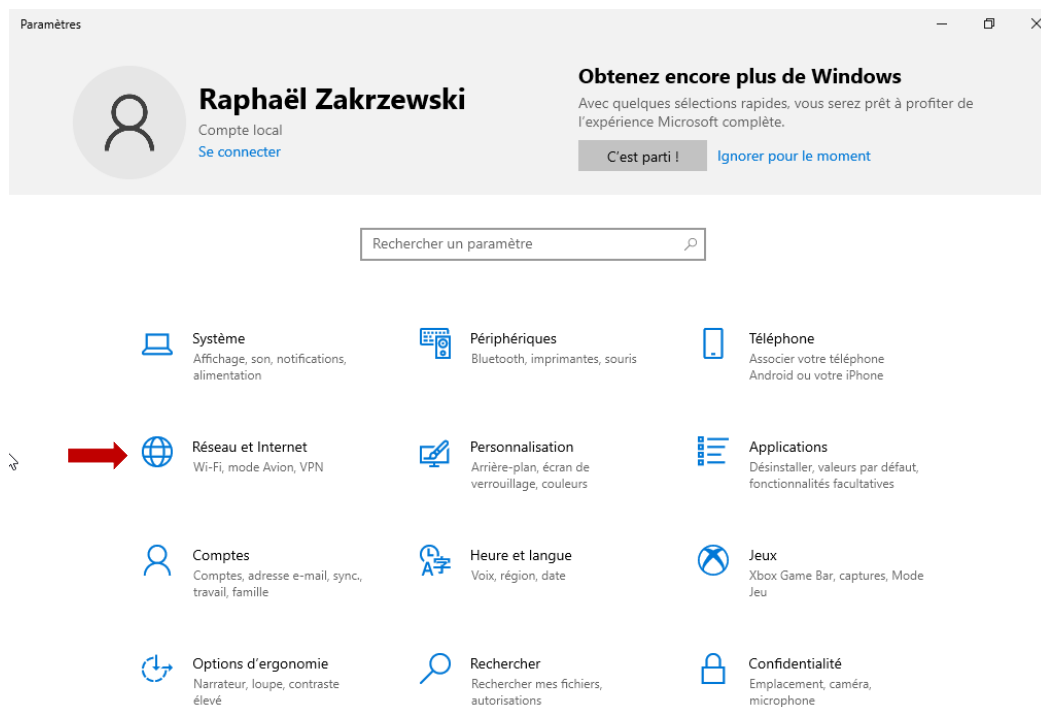
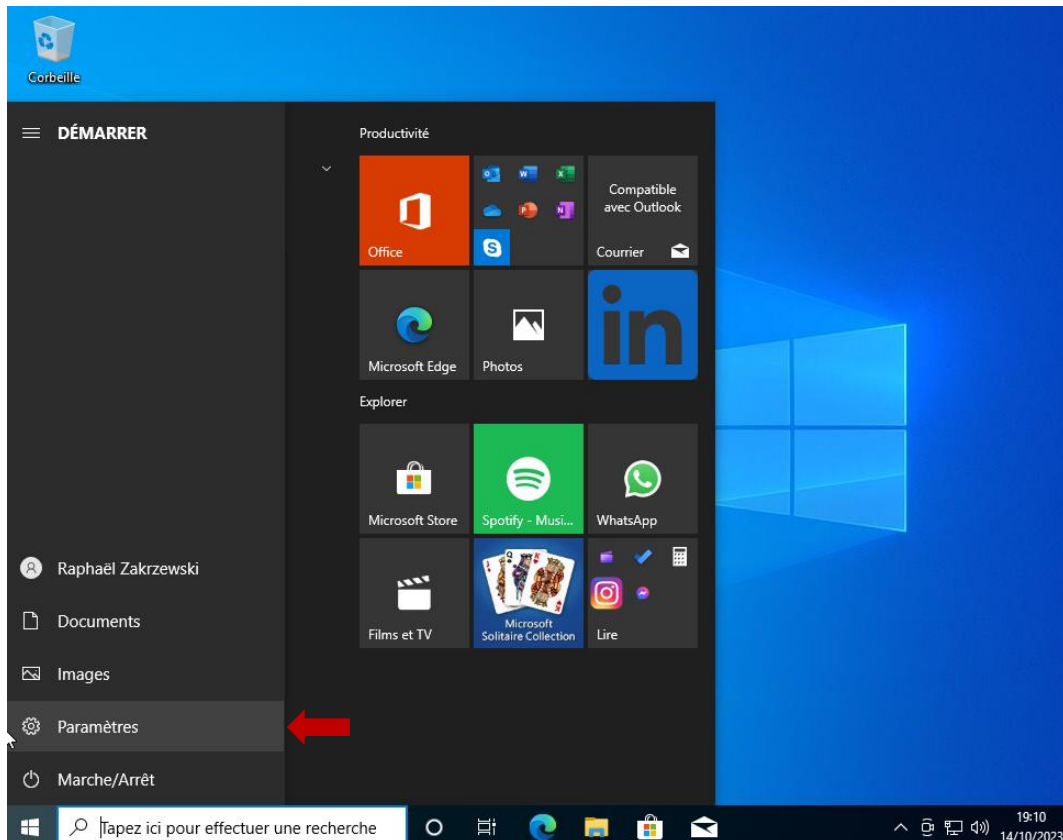


Faites ceci pour les **2 VM** et elles seront en **réseau interne**

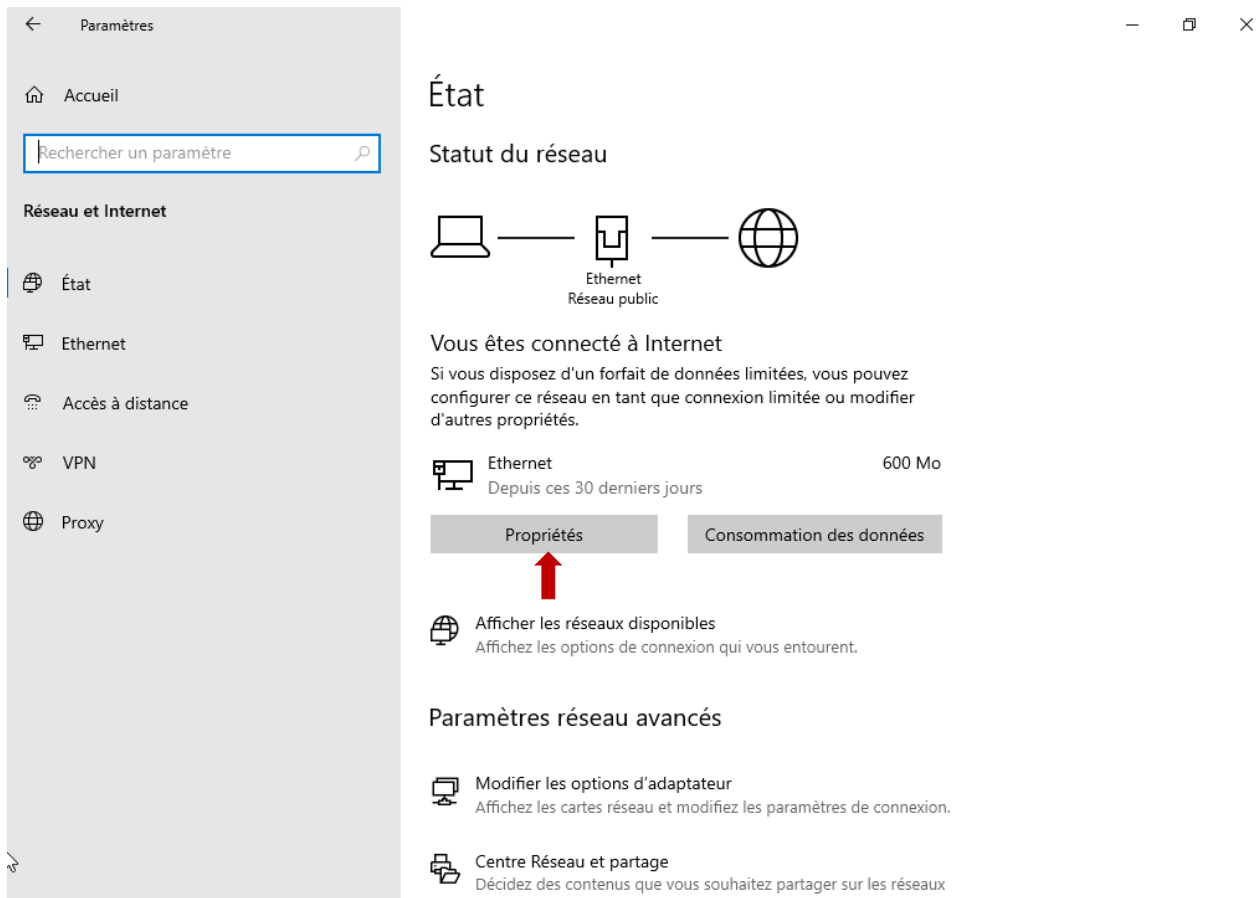
## 2) Mise en réseau des hôtes

### 2.1) Configuration VM Windows 10

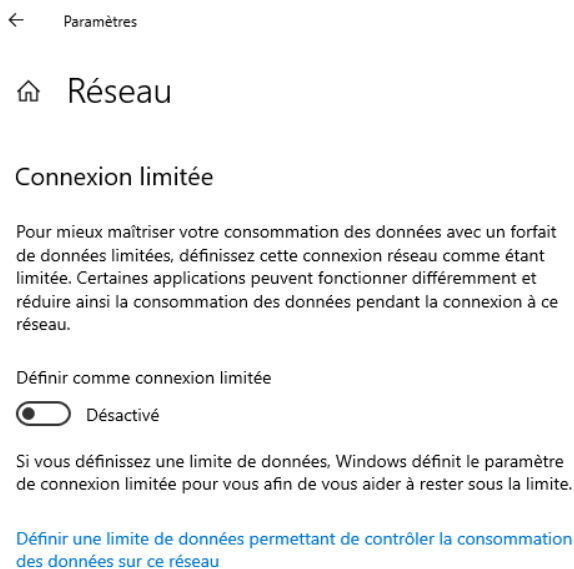
Dirigez-vous dans “Paramètres” puis dans “Réseaux et internet”



Ensuite allez dans “Propriétés”



Cherchez “Paramètres IP” puis cliquez sur “Modifier” et sélectionnez “Manuel”



## Paramètres IP

Attribution d'adresse IP :

Automatique (DHCP)

Modifier

## Modifier les paramètres IP

Automatique (DHCP)

Manuel

Enregistrer

Annuler

Activez IPv4 et rentrez les informations de votre adresse IP, puis cliquez sur **“Enregistrer”**

Modifier les paramètres IP

Manuel

IPv4

Activé

Adresse IP

192.168.31.1

Longueur du préfixe de sous-réseau

24

Passerelle

192.168.31.255

DNS préféré

Autre DNS

IPv6

Enregistrer

Annuler

## 2.2) Vérification

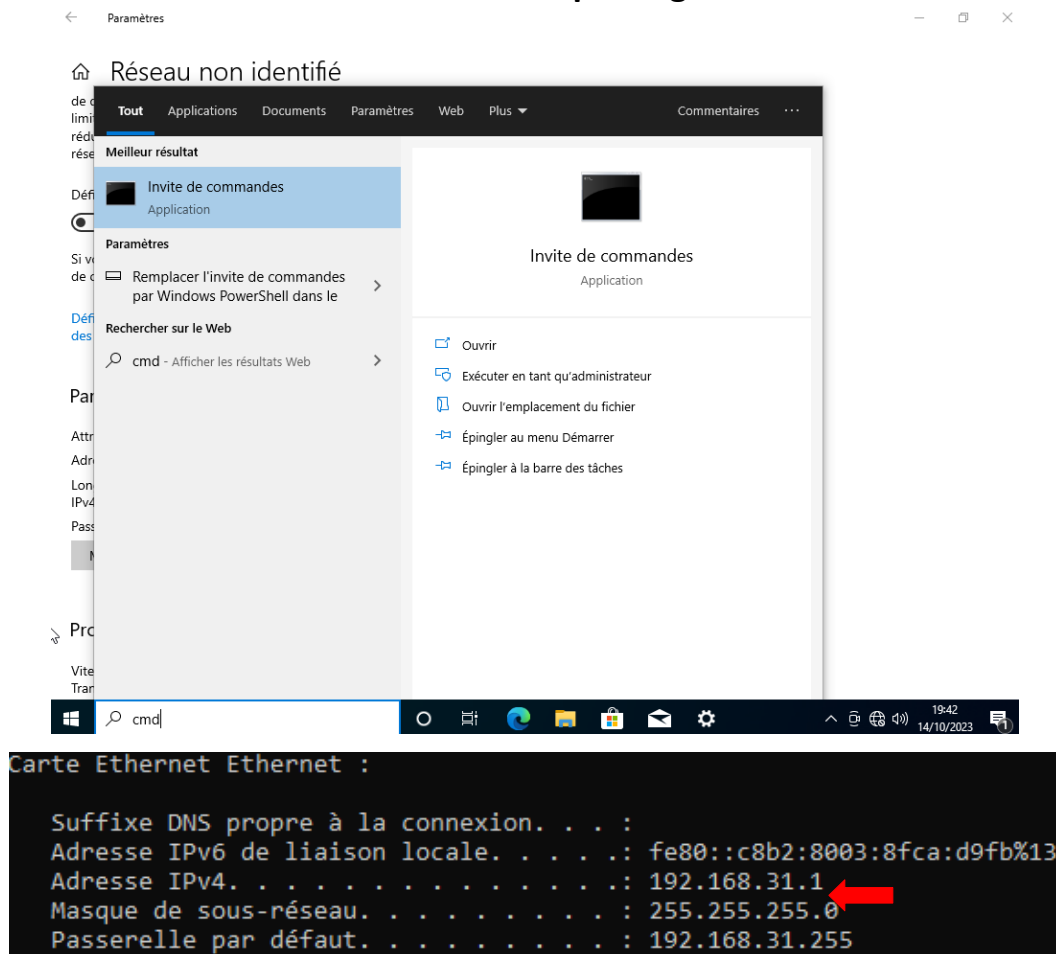
On peut vérifier l'adresse IP au même endroit que pour la changer

### Paramètres IP

|                                        |                |
|----------------------------------------|----------------|
| Attribution d'adresse IP :             | Manuel         |
| Adresse IPv4 :                         | 192.168.31.1   |
| Longueur de préfixe sous-réseau IPv4 : | 24             |
| Passerelle IPv4 :                      | 192.168.31.255 |
| Modifier                               |                |

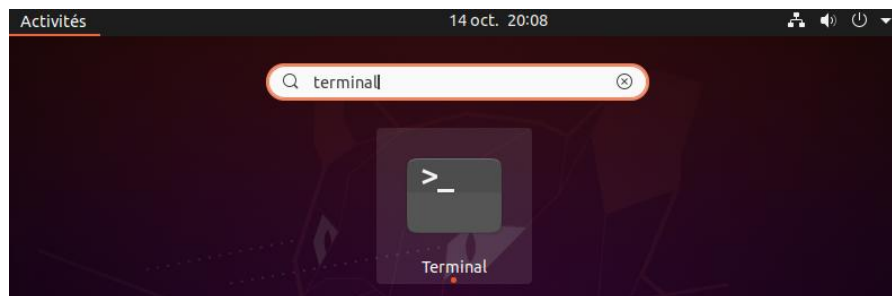
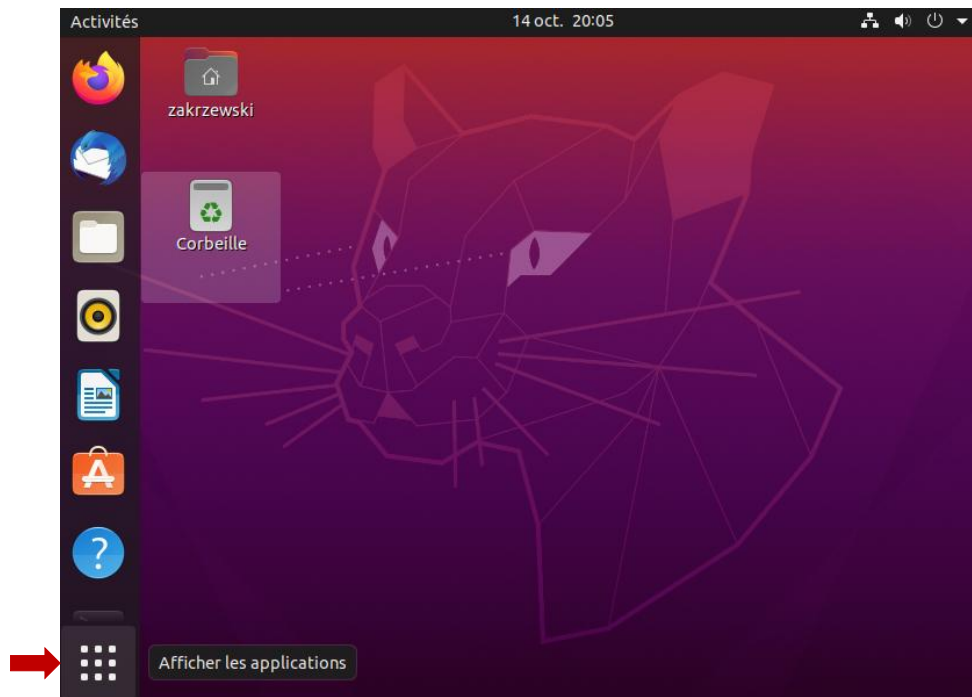


Mais aussi dans le **CMD** avec la commande “**ipconfig**”



## 2.3) Configuration VM Ubuntu

Cliquez sur les **applications** et cherchez le **terminal**, puis lancez-le



Ensuite entrez la commande “**sudo -s**” pour devenir **administrateur**

```
zakrzewski@VMZakrzewski:~$ sudo -s
[sudo] Mot de passe de zakrzewski :
root@VMZakrzewski:/home/zakrzewski#
```

Après être devenu administrateur, entrez la commande “**hostname**” pour connaître le nom de la machine

```
root@VMZakrzewski:/home/zakrzewski# hostname
VMZakrzewski
```

On peut aussi voir le nom de la machine ici :

```
root@VMZakrzewski:/home/zakrzewski#
```

Donnez le nom« **Linux31** » à la machine avec la commande « **hostname Linux31** »

```
root@VMZakrzewski:/home/zakrzewski# hostname Linux31
root@VMZakrzewski:/home/zakrzewski# hostname
Linux31
```

Ensuite utilisez la commande « **nano /etc/hostname** » pour entrer dans le fichier hostname avec **nano**

```
GNU nano 4.8 /etc/hostname
VMZakrzewski

[ Lecture de 1 ligne ]
^G Aide      ^O Écrire    ^W Chercher  ^K Couper    ^J Justifier
^X Quitter    ^R Lire fich.^_ Remplacer  ^U Coller    ^T Orthograp.
```

Le nom de

la machine n'a pas changé donc il faut le changer manuellement, pour quitter le fichier faite **ctrl+x** puis appuyer sur **o** (y en anglais) et sur **entrée** car on ne veux pas modifier le dossier

```
GNU nano 4.8 /etc/hostname Modifié
Linux31

[ Annulé ]
^G Aide      ^O Écrire    ^W Chercher  ^K Couper    ^J Justifier
^X Quitter    ^R Lire fich.^_ Remplacer  ^U Coller    ^T Orthograp.
```

```
Sauver l'espace modifié ?
O Oui
N Non      ^C Annuler
```

Faite la même chose avec la commande « **nano /etc/hosts** »

```
GNU nano 4.8 /etc/hosts Modifié
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 Linux31 ←
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1 ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters

^G Aide ^O Écrire ^W Chercher ^K Couper ^J Justifier
^X Quitter ^R Lire fich. ^\ Remplacer ^U Coller ^T Orthograp.
```

### 3) Configuration IP

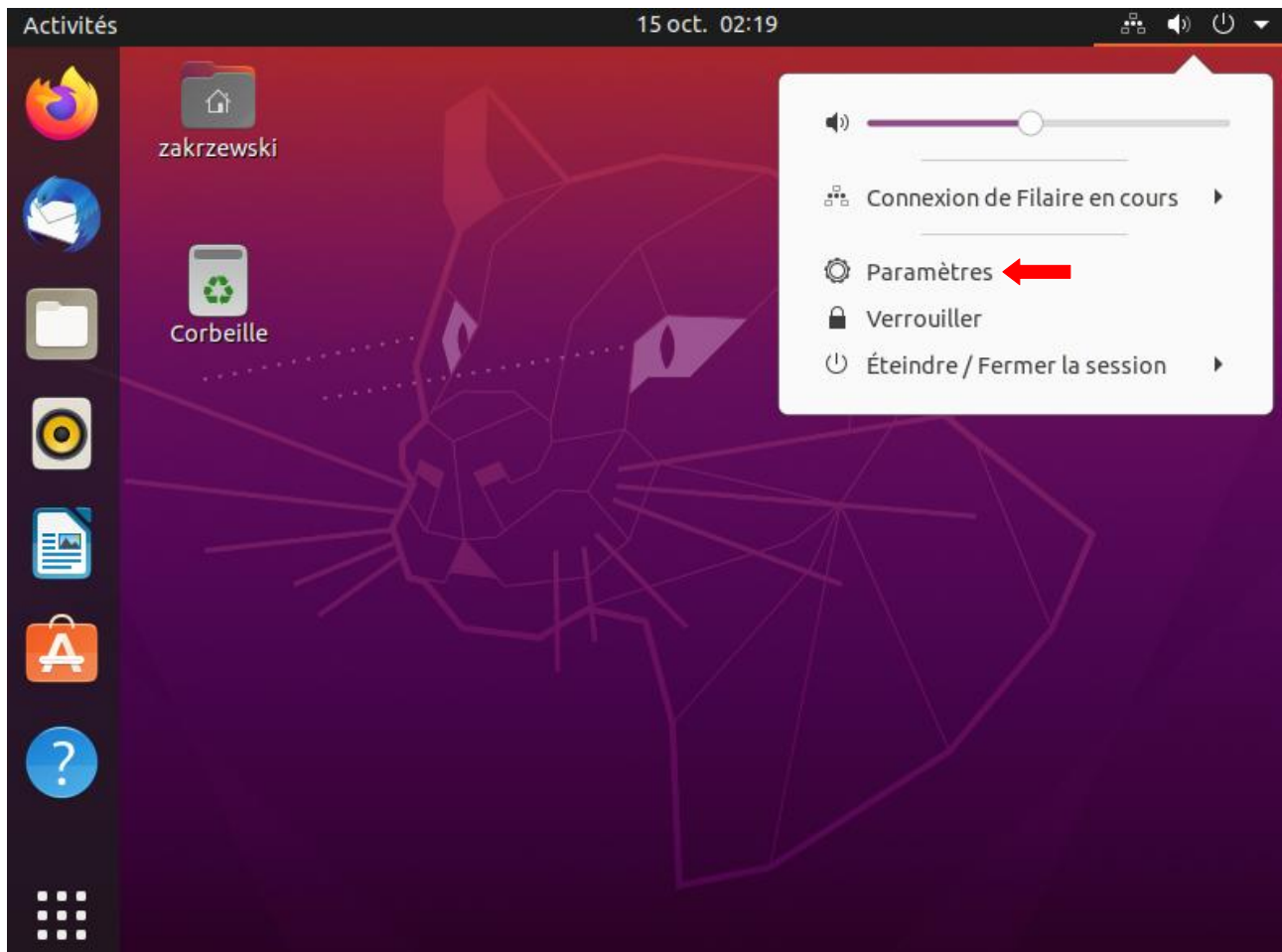
#### 3.1) Nom des cartes réseaux

Allez dans le **Terminal**, mettez-vous en **administrateur** puis tapez la commande « **ip addr show** »

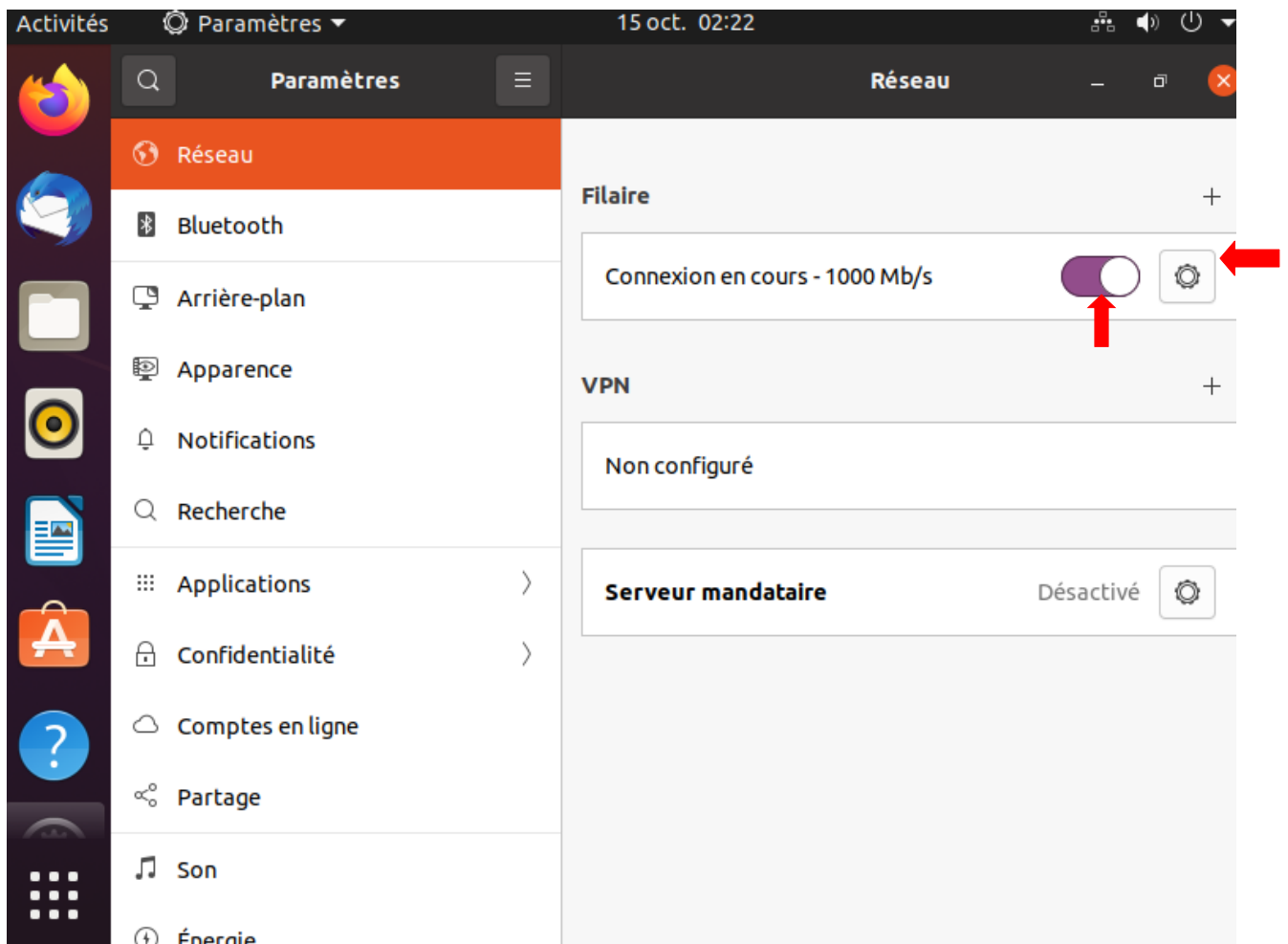
```
root@VMZakrzewski:/home/zakrzewski# ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group defau
lt qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP g
roup default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:ee:79:6d brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
```

#### 3.2) Configuration IP Ubuntu

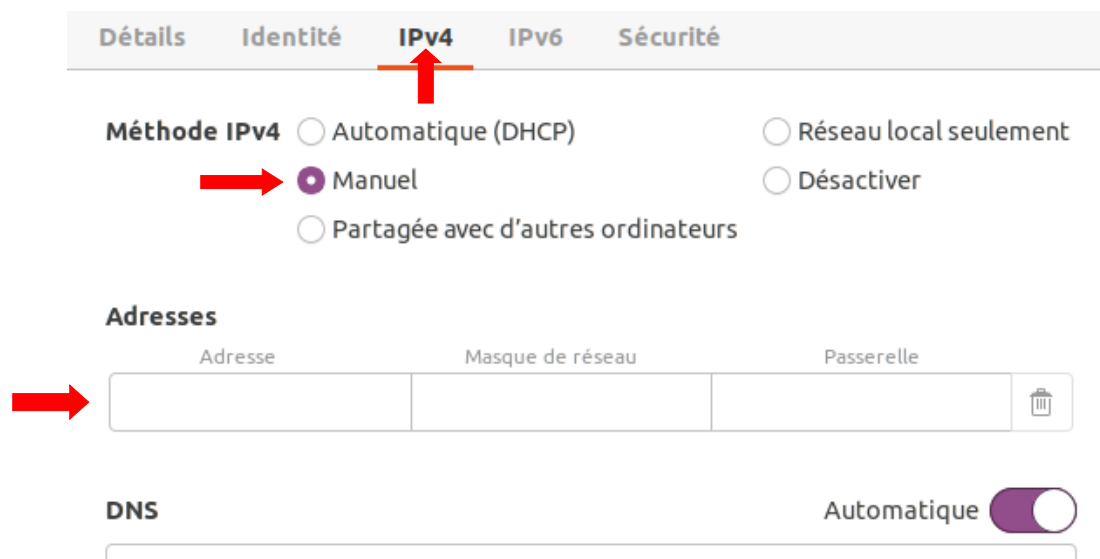
Allez dans les « **Paramètres** »



Activez la connexion **Filaire** puis allez dans les **paramètres**



Ensuite allez dans « **IPv4** », sélectionnez « **Manuel** » puis rentrez les **adresses**



### 3.3) Configuration IP Debian 9 (sans interface graphique)

Changez le nom de la machine avec la commande « **hostname Debian31** »

```
root@debian:~# hostname Debian31
root@debian:~# hostname
Debian31
```

Puis utilisez la commande « **nano /etc/hostname** » pour entrer dans le fichier hostname avec **nano** pour modifier le nom de la machine directement dans le fichier

The image shows a terminal window with the nano text editor open. The title bar at the top reads "GNU nano 2.7.4", "Fichier : /etc/hostname", and "Modifié". The main area of the editor is black with the text "Debian31" in white at the top left. At the bottom, there is a status bar with various keyboard shortcuts and their functions in French: ^G Aide, ^X Quitter, ^O Écrire, ^R Lire fich., ^W O Oui, ^N Non, ^C Annuler, er ^C Pos. cur., ap. ^V Page préc., ^U Page suiv., and ^\_ Aller lig. The text "Annulé" is also visible in the center of the status bar.

Ensuite faite **ctrl+x** pour quitter le fichier, appuyer sur **o** (y en anglais) pour confirmer et sur **entrée** car on ne veux pas modifier le dossier

Faite la même chose avec la commande « **nano /etc/hosts** »

```
GNU nano 2.7.4 Fichier : /etc/h
127.0.0.1    localhost
127.0.1.1    Debian31
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1    localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
```

Après avoir changer le nom de la machine utilisez la commande  
« **nano /etc/network/interfaces** » pour accéder aux éléments à modifier pour  
l'adresse IP

```
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp
```

Rentrez vos valeur, quitter et enregistrer



```
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet static
address 192.168.31.3
netmask 255.255.255.0_
```

Pour vérifier si vos valeurs ont bien été prises en compte rentrez « **ip addr show** »

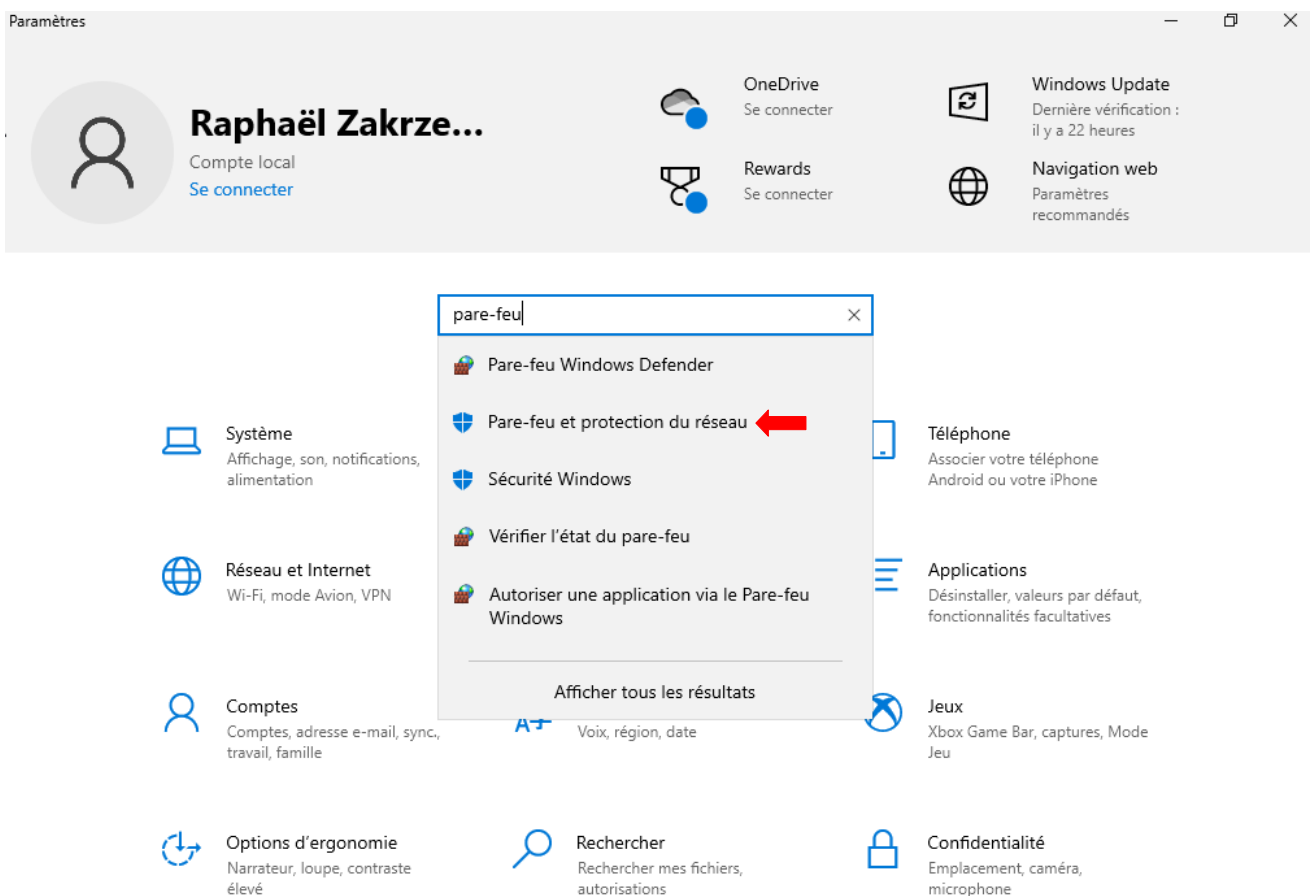
```
root@debian:~# ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:9a:8e:a1 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.31.3/24 brd 192.168.31.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe9a:8ea1/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Si vous ne voyez pas vos valeurs, utilisez la commande « **ifup enp0s3** »

## 4) Tests de communication

### 4.1) Désactiver le pare-feu Windows

Allez dans les **paramètres** puis recherchez « **pare-feu** » dans la barre de recherche et cliquez sur « **Pare-feu et protection du réseau** »



Désactivez le pare-feu dans chaque réseau

## (1) Pare-feu et protection du réseau

Qui et ce qui peut accéder à vos réseaux.

### Réseau avec domaine

Le pare-feu est activé.

### Réseau privé (actif)

Le pare-feu est activé.

### Réseau public

Le pare-feu est activé.

## Réseau avec domaine

Réseaux d'un espace de travail liés à un domaine.

### Réseaux avec domaine actifs

Non connecté

### Pare-feu Microsoft Defender

Aide à protéger votre appareil sur un réseau avec domaine.

 Activé 

## 4.2) Requête ping

VM Windows 10 : 192.168.31.1

VM Ubuntu : 192.168.31.2

VM Debian 9 : 192.168.31.3

Allez dans le **CMD** (Windows) ou le **Terminal** (Ubuntu) et utilisez la commande « **ping** » suivi de l'adresse IP de la machine avec laquelle vous voulez communiquer

```
C:\Users\Raphaël Zakrzewski>ping 192.168.31.2

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.31.2 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.31.2 : octets=32 temps=4 ms TTL=64
Réponse de 192.168.31.2 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.31.2 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.31.2 : octets=32 temps<1ms TTL=64

Statistiques Ping pour 192.168.31.2:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 0ms, Maximum = 4ms, Moyenne = 1ms

C:\Users\Raphaël Zakrzewski>ping 192.168.31.3

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.31.3 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.31.3 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.31.3 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.31.3 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.31.3 : octets=32 temps<1ms TTL=64

Statistiques Ping pour 192.168.31.3:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms
```

On peut voir que les **Paquets envoyés** ont tous bien été **reçus** par les autres machines avec une **perte de 0 %**

**Ce qui signifie que les VM communiquent entre-elles.**