



# Configuration des paramètres réseaux en ligne de commande sous Windows

2023-2024

## Table des matières

1. Rappel :	1
2. Préparation du Laboratoire :	1
3. Objectifs :	1
4. IPv4 vs IPv6 :	2
5. Manipulation :	2
1. Vérifier la configuration réseaux :	3
2. Configuration des paramètres réseaux :	4
3. Mise en pratique	5

## 1. Rappel:

Dès votre entrée en classe, n'oubliez pas de supprimer les VM (y compris les fichiers !) de votre disque dur et de commencer l'importation des VM's nécessaires.

Supprimez les VM's et leurs fichiers à la fin du cours également !

N'oubliez pas de **prendre des notes** et vous composer un aide-mémoire que vous pourrez d'ailleurs avoir avec vous à l'examen !

## 2. Préparation du Laboratoire:

- Révisions sur la configuration graphique des paramètres réseaux sous OS Windows
- Avoir à disposition une VM Windows 10

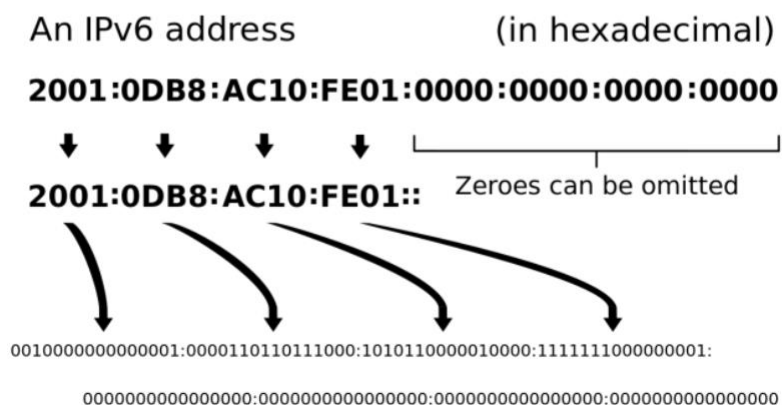
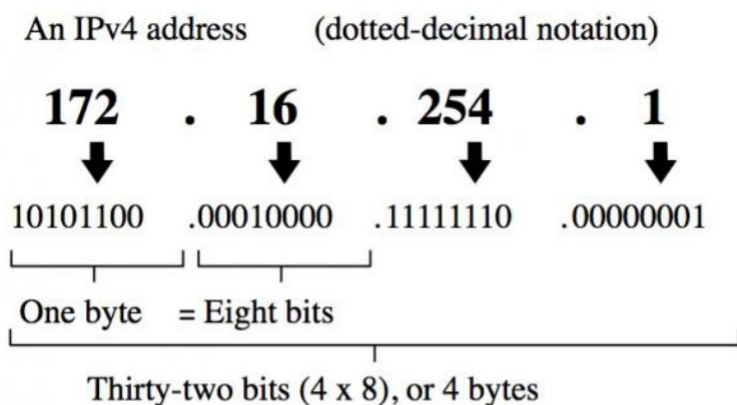
## 3. Objectifs:

Découvrir comment :

- Vérifier les paramètres réseaux via la ligne de commande
- Configurer les paramètres réseaux sous Windows via la ligne de commande.
  - En IP dynamique (DHCP)
  - En IP statique
  - En IPv4
  - En IPv6

## 4. IPv4 vs IPv6 :

Alors que l'adresse IPv4 est une adresse codée sur 32 bits, l'adresse IPv6 est quant à elle codée sur 128 bits. Les adresses de type IPv6 sont aujourd'hui omniprésentes et, heureusement, car les adresses IPv4 sont en pénuries au vu du nombre d'appareils nécessitant aujourd'hui une adresse IP.



Dans ce laboratoire, vous apprendrez à relever l'adresse IPv6 de votre machine ainsi que comment la configurer manuellement. Pour l'IPv6, cela s'arrêtera là. Vous verrez ces notions plus en profondeur aux cours de théorie et dans les labos à venir.

## 5. Manipulation :

Voici un aperçu des commandes et arguments les plus couramment utilisées. Après les avoir passées en revue avec le professeur, vous les mettrez en pratique.

### 1. Vérifier la configuration réseaux :

```
C:\>ipconfig  
  
C:\>ipconfig /all  
  
C:\>ipconfig /?  
  
C:\>route print
```

```
C:\>ipconfig /all  
Windows IP Configuration  
Host Name . . . . . : DESKTOP-6HKHHNQ  
Primary Dns Suffix . . . . . :  
Node Type . . . . . : Hybrid  
IP Routing Enabled. . . . . : No  
WINS Proxy Enabled. . . . . : No  
DNS Suffix Search List. . . . . : lan  
  
Ethernet adapter Ethernet:  
  
Connection-specific DNS Suffix . : lan  
Description . . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter  
Physical Address. . . . . : 08-00-27-12-92-7C  
DHCP Enabled. . . . . : Yes  
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes  
IPv6 Address. . . . . : 2a02:a03f:4299:e700:988f:c0df:a00f:856a (Preferred)  
Temporary IPv6 Address. . . . . : 2a02:a03f:4299:e700:819c:7b55:d8e1:72f8 (Preferred)  
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::988f:c0df:a00f:856a%11 (Preferred)  
IPv4 Address. . . . . : 192.168.1.21 (Preferred)  
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0  
Lease Obtained. . . . . : Wednesday, 25 September 2019 01:32:09  
Lease Expires . . . . . : Friday, 27 September 2019 04:28:28  
Default Gateway . . . . . : fe80::a691:b1ff:fe1c:8356%11  
192.168.1.1  
DHCP Server . . . . . : 192.168.1.1  
DHCPv6 IAID . . . . . : 84410407  
DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-24-59-62-85-08-00-27-12-92-7C  
DNS Servers . . . . . : fdc9:22d5:fdc4::1  
192.168.1.1  
NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled  
Connection-specific DNS Suffix Search List :  
lan
```

**Remarque :** Sur le réseau du labo, le serveur DHCP ne distribue pas d'adresse IPv6, donc vous ne trouverez qu'une adresse IPv6 générée automatiquement par votre machine dans le résultat de la commande ci-avant. C'est l'adresse de type Link-Local. L'adresse IPv6 de type IPv6 address ne sera visible qu'une fois que vous l'aurez configurée manuellement.

## 2. Configuration des paramètres réseaux :

Utilisez ces commandes afin de découvrir le nom et le statut de vos interfaces. Ce nom servira de référence dans les commandes qui vont suivre.

```
C:\>netsh interface show interface
```

Admin State	State	Type	Interface Name
Enabled	Connected	Dedicated	Ethernet
Enabled	Connected	Dedicated	interface2

```
C:\>ipconfig
```

Windows IP Configuration

Ethernet adapter **Ethernet**:

Connection-specific DNS Suffix . : lan  
IPv4 Address . . . . . : 192.168.1.21  
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0  
Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1

Ethernet adapter **interface2**:

Connection-specific DNS Suffix . :  
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::dca2:9b50:607a:4aa3%18  
Autoconfiguration IPv4 Address. . : 169.254.74.163  
Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0  
Default Gateway . . . . . :

Configurer une adresse statique sur une interface :

Remarque : [] signifie que ce paramètre est optionnel

```
C:\>netsh interface ip set address "Ethernet" static <IPv4_address> <netmask> [<Default_Gateway>]  
C:\>netsh interface ip set address "Ethernet" static 192.168.1.99 255.255.255.0  
C:\>netsh interface ip set address "Ethernet" static 192.168.1.99 255.255.255.0 192.168.1.1  
C:\>netsh interface ipv6 set address "Ethernet" 2a02:a03f:4299:e700:988f:c0df:a00f:856c/64
```

Ajouter des adresses supplémentaires :

```
C:\>netsh interface ip add address "Ethernet" 192.168.1.99 255.255.255.0  
C:\>netsh interface ipv6 add address "Ethernet" 2a02:a03f:4299:e700:988f:c0df:a00f:856c/64
```

Supprimer des adresses :

```
C:\>netsh interface ip delete address "Ethernet" 192.168.1.99  
C:\>netsh interface ipv6 delete address "Ethernet" 2a02:a03f:4299:e700:988f:c0df:a00f:856c
```

### Configuration dynamique :

```
C:\>netsh interface ip set address "Ethernet" dhcp  
C:\>ipconfig /release  
C:\>ipconfig /renew
```

### Serveur DNS :

```
C:\>netsh interface ip set dns "Ethernet" static 192.168.1.1  
C:\>netsh interface ip add dns "Ethernet" 8.8.8.8  
C:\>netsh interface ip set dns Ethernet dhcp
```

### Activer / désactiver une carte réseau :

```
C:\>netsh interface set interface "Ethernet" enable  
C:\>netsh interface set interface "Ethernet" disable
```

### Vérifier/supprimer/configurer le default gateway en IPv4:

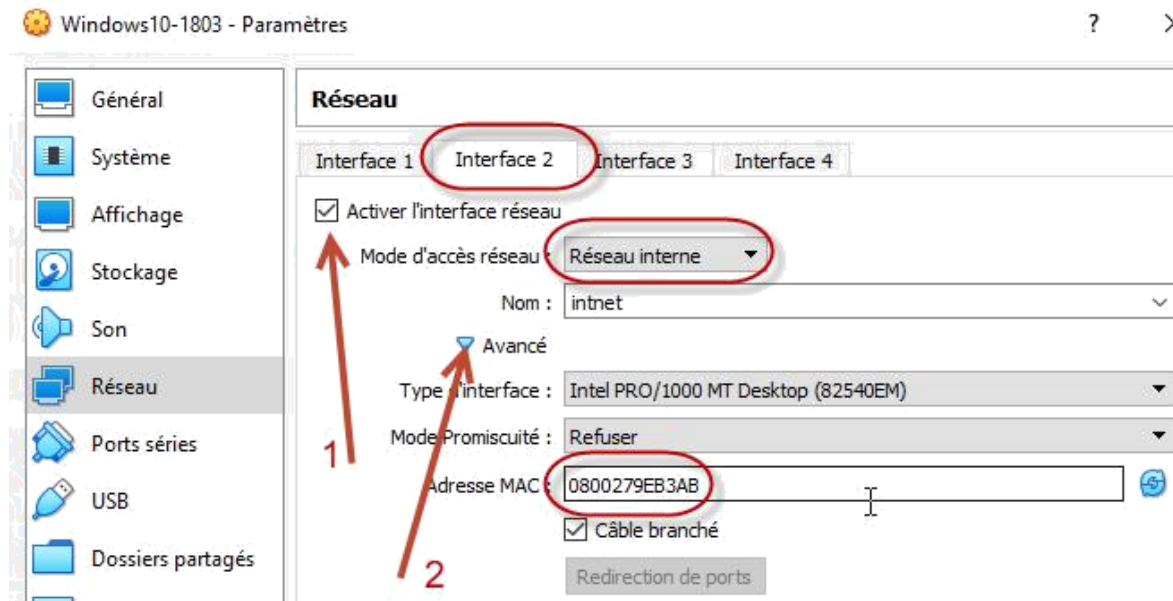
```
C:\>route print  
C:\>route add [-p] 0.0.0.0 mask 0.0.0.0 192.168.1.1  
C:\>route delete 0.0.0.0
```

## 3. Mise en pratique

Configurez la 1<sup>o</sup> carte réseau de votre machine virtuelle de sorte qu'elle soit vue sur le réseau du laboratoire comme une machine physique et reçoive donc une configuration du serveur DHCP de l'école (Cf paramétrage réseau VirtualBox vu en séance 1)

Ajoutez une 2<sup>o</sup> carte réseau dans votre configuration. Configurez cette 2<sup>o</sup> carte en réseau interne car nous ne l'utiliserons pas.

Prenez note de la MAC address de votre 2<sup>o</sup> carte afin de pouvoir la retrouver du côté de l'OS de votre VM.



Une fois votre VM démarrée, déterminez le nom de la carte correspondant à celle que vous aurez placé sur le réseau du laboratoire (la 1<sup>o</sup> dans la config VB, ce qui ne veut pas dire que ce sera la 1<sup>o</sup> dans votre VM !).

```
C:\>ipconfig /all

Windows IP Configuration

Host Name . . . . . : DESKTOP-6HKHHNQ
Primary Dns Suffix . . . . . :
Node Type . . . . . : Hybrid
IP Routing Enabled. . . . . : No
WINS Proxy Enabled. . . . . : No
DNS Suffix Search List. . . . . : lan

Ethernet adapter Ethernet:

Connection-specific DNS Suffix . : lan
Description . . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Physical Address. . . . . : 08-00-27-12-92-7C
DHCP Enabled. . . . . : Yes → vérifiez que votre carte est bien en DHCP
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
IPv4 Address. . . . . : 192.168.1.21(Preferred)
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Lease Obtained. . . . . : Friday, 4 October 2019 00:17:18
Lease Expires . . . . . : Friday, 4 October 2019 01:16:38
Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1
DHCP Server . . . . . : 192.168.1.1
DNS Servers . . . . . : 192.168.1.1
NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled
```

Ethernet adapter interface2:

```
Connection-specific DNS Suffix . :  
Description . . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter #2  
Physical Address. . . . . : 08-00-27-9E-B3-AB → carte sur le réseau interne  
DHCP Enabled. . . . . : Yes  
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes  
Link-local IPv6 Address . . . . : fe80::dca2:9b50:607a:4aa3%18 (Preferred)  
Autoconfiguration IPv4 Address. . : 169.254.74.163 (Preferred)  
Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0  
Default Gateway . . . . . :  
DHCPv6 IAID . . . . . : 302514215  
DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-24-59-62-85-08-00-27-12-92-7C  
DNS Servers . . . . . : fec0:0:0:ffff::1%1  
                        fec0:0:0:ffff::2%1  
                        fec0:0:0:ffff::3%1  
NetBIOS over Tcpi. . . . . : Enabled
```

Sur votre machine virtuelle, vérifiez que votre carte 1<sup>o</sup> réseau (celle que vous avez configuré pour qu'elle soit sur le réseau du laboratoire) a bien la configuration automatique activée (DHCP).

A partir d'ici, nous allons uniquement travailler en ligne de commande. Vous pouvez néanmoins aller voir dans l'interface graphique l'impact des commandes que vous appliquerez au système.

A l'aide des commandes vues précédemment, relevez la configuration IPv4 reçue du serveur DHCP et gardez-en une copie.

Désactivez maintenant la configuration automatique IPv4 et appliquez une configuration statique (en reprenant les mêmes informations que celles fournies par le serveur DHCP afin d'éviter des conflits d'adressage).

Configurez une adresse IPv6 sur votre machine. Vous n'en avez pas reçu du serveur DHCP, donc vous allez utiliser l'adresse suivant :

2001:DB8:ACAD::x/64

Vous remplacerez « x » par le numéro figurant sur l'étiquette de votre PC, ceci afin de ne pas avoir 2 IP les mêmes sur le réseau.

Le /64 signifie que les 64 premiers bits de l'adresse serviront à identifier le réseau. Donc ici, 2001:db8:acad:0000. Les 64 derniers bits serviront à identifier l'hôte dans le réseau. Ici : 0000:0000:0000:x

Une fois cette configuration appliquée, testez là en essayant de 'pinguer' la machine d'un autre étudiant. Ceci aussi bien en IPv4, qu'en IPv6. Utilisez `ping -6 <adresse_IPv6>` pour forcer le ping en IPv6

S'il vous reste du temps, explorez la commande 'netsh' qui peut faire bien plus que ce pour quoi vous l'avez utilisée ici. Elle peut être lancée en mode interactif, avec le '?' pour obtenir un menu contextuel.

Exemple :

```
C:\>netsh
netsh>interface
netsh interface>ipv4
netsh interface ipv4>?
```

N'hésitez pas à vous servir d'internet afin de comprendre l'utilisation d'options que nous ne comprendriez pas...