

## Travaux pratiques : configuration de la surcharge de pool NAT et de la fonction PAT (11.2.3.7).

### Sommaire :

#### Partie 1: Création du réseau et vérification de la connectivité

- Étape 1: Câblez le réseau conformément à la topologie.
- Étape 2: Configurez les hôtes de PC.
- Étape 4: Configurez les paramètres de base pour chaque routeur.
- Étape 5: Configurez le routage statique.
- Étape 6: Vérifiez la connectivité du réseau.

#### Partie 2: Configuration et vérification de surcharge de pool NAT

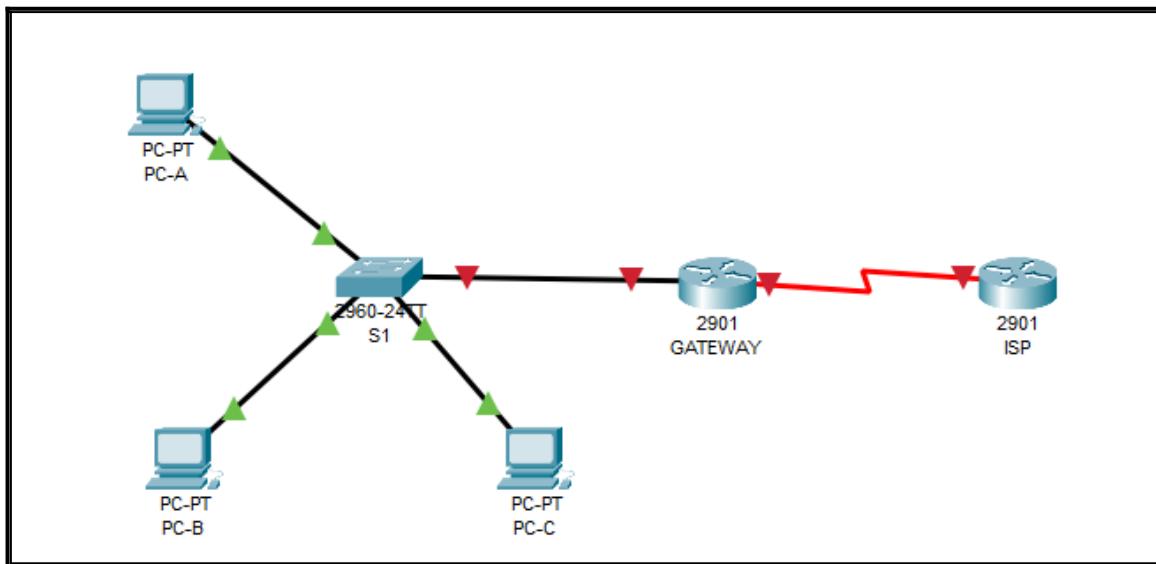
- Étape 1: Définissez une liste de contrôle d'accès correspondant aux adresses IP privées du LAN.
- Étape 2: Définissez le pool d'adresses IP publiques utilisables.
- Étape 3: Définissez la NAT à partir de la liste source interne vers le groupe externe.
- Étape 4: Indiquez les interfaces.
- Étape 5: Vérifiez la configuration de surcharge de pool NAT.

#### Partie 3: Configuration et vérification de la fonction PAT

- Étape 1: Effacez les NAT et les statistiques sur le routeur de passerelle.
- Étape 3: Supprimez le pool des adresses IP publiques utilisables.
- Étape 4: Supprimez la traduction NAT depuis la liste source interne vers le pool externe.
- Étape 5: Associez la liste source à l'interface externe.
- Étape 6: Testez la configuration PAT.

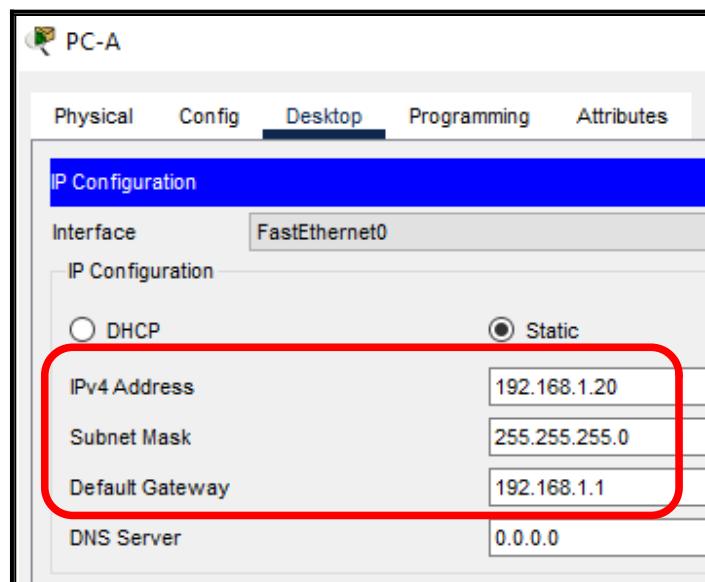
## Partie 1: Création du réseau et vérification de la connectivité

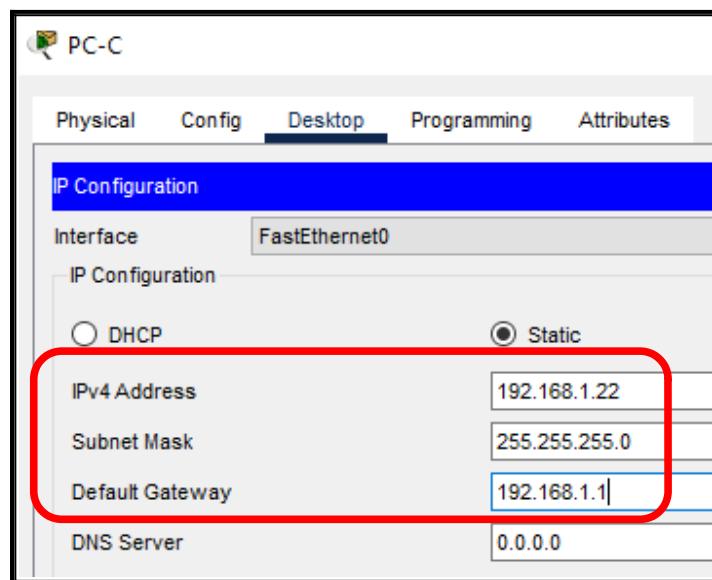
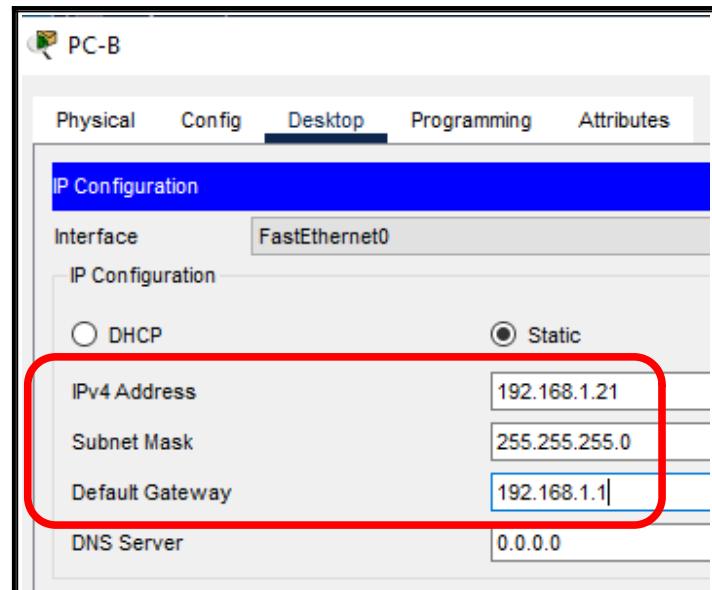
### - Étape 1: Câblez le réseau conformément à la topologie.



**1ère étape :** Nous câblons le réseau conformément à la topologie.

### - Étape 2: Configurez les hôtes de PC.





**1ère étape :** Configuration IP des machines PC du réseau.

**- Étape 4: Configurez les paramètres de base pour chaque routeur.**

```
GATEWAY#sh run
Building configuration...

Current configuration : 913 bytes
!
version 15.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname GATEWAY
!
!
!
enable secret 5 $1$mERr$9cTjUIEqNGurQiFU.Ze
!
!
!
!
!
no ip cef
no ipv6 cef
!
!
!
!
!
license udi pid CISCO2901/K9 sn FTX152409D
!
!
!
!
!
no ip domain-lookup
!
!
spanning-tree mode pvst
!
!
!
!
!
interface GigabitEthernet0/0
  no ip address
  duplex auto
  speed auto
  shutdown
!
interface GigabitEthernet0/1
  ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
  duplex auto
  speed auto
```

```
interface Serial0/0/0
  no ip address
  clock rate 2000000
  shutdown
!
interface Serial0/0/1
  ip address 209.165.201.18 255.255.255.252
!
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
!
!
!
!
line con 0
  password cisco
  logging synchronous
  login
!
line aux 0
!
line vty 0 4
  password cisco
  logging synchronous
  login
!
!
end
```

**1ère étape :** Configuration du routeur **GATEWAY**.

```
ISP#sh run
Building configuration...

Current configuration : 976 bytes
!
version 15.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname ISP
!
!
!
enable secret 5 $1$mERr$9cTjUIEqNGurQiFU.Z
!
!
!
!
no ip cef
no ipv6 cef
!
!
!
!
license udi pid CISCO2901/K9 sn FTX15247E6
!
!
!
!
!
no ip domain-lookup
!
!
spanning-tree mode pvst
!
!
!
!
interface Loopback0
 ip address 192.31.7.1 255.255.255.255
!
interface GigabitEthernet0/0
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
```

```
interface GigabitEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/0/0
 ip address 209.165.201.17 255.255.255.252
clock rate 128000
!
interface Serial0/0/1
no ip address
clock rate 2000000
shutdown
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
!
!
!
line con 0
password cisco
logging synchronous
login
!
line aux 0
!
line vty 0 4
password cisco
logging synchronous
login
!
!
!
end
```

**2ème étape :** Configuration du routeur **ISP**.

- Étape 5: Configurez le routage statique.

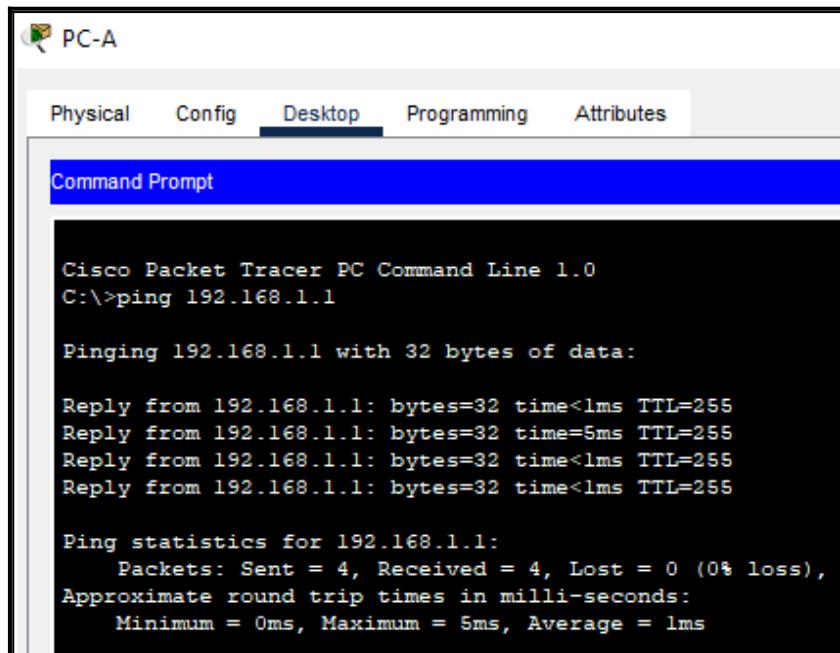
```
ISP(config)#ip route 209.165.200.224 255.255.255.248 209.165.201.18
```

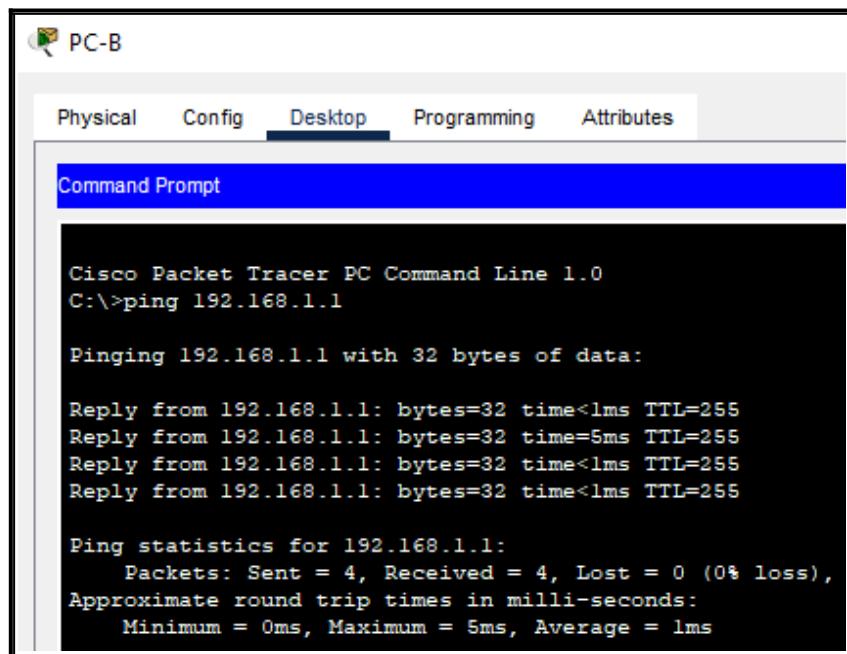
1ère étape : Création d'une **route statique** depuis le routeur **ISP** jusqu'au routeur **GATEWAY**.

```
GATEWAY(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.165.201.17
```

2ème étape : Création d'une **route par défaut** sur le routeur **GATEWAY** vers le routeur **ISP**.

- Étape 6: Vérifiez la connectivité du réseau.





PC-B

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=5ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 5ms, Average = 1ms
```

**1ère étape :** Nous effectuons un **ping** à la fois depuis **PC-A et PC-B** vers l'**interface g0/1** du routeur **GATEWAY**.

```
GATEWAY#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
      D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
      N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
      E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
      i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
      * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
      P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 209.165.201.17 to network 0.0.0.0

      192.168.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C        192.168.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L        192.168.1.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
      209.165.201.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C        209.165.201.16/30 is directly connected, Serial0/0/1
I        209.165.201.18/32 is directly connected, Serial0/0/1
S*    0.0.0.0/0 [1/0] via 209.165.201.17
```

```

ISP#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
      D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
      N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
      E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
      i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
      * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
      P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

      192.31.7.0/32 is subnetted, 1 subnets
C        192.31.7.1/32 is directly connected, Loopback0
      209.165.200.0/28 is subnetted, 1 subnets
S        209.165.200.224/29 [1/0] via 209.165.201.18
      209.165.201.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C        209.165.201.16/30 is directly connected, Serial0/0/0
L        209.165.201.17/32 is directly connected, Serial0/0/0

```

**2ème étape :** On constate sur les deux routeurs l'apparitions des **routes statiques**.

## Partie 2: Configuration et vérification de surcharge de pool NAT

- Étape 1: Définissez une liste de contrôle d'accès correspondant aux adresses IP privées du LAN.

```

GATEWAY(config)#access-list 1 permit 192.168.1.0 0.0.0.255

```

**1ère étape :** Création d'une **ACL** pour permettre la **traduction du réseau 192.168.1.0/24**.

- Étape 2: Définissez le pool d'adresses IP publiques utilisables.

```

GATEWAY(config)#ip nat pool public-access 209.165.200.255 209.165.200.230 netmask 255.255.255.248

```

**1ère étape :** Nous définissons le **pool d'adresses IP publiques utilisables**.

- Étape 3: Définissez la NAT à partir de la liste source interne vers le groupe externe.

```
GATEWAY(config)#ip nat inside source list 1 pool public-access overload
```

**1ère étape :** Nous définissons la **NAT** à partir de la **liste source interne vers le groupe externe**.

- Étape 4: Indiquez les interfaces.

```
GATEWAY(config)#int g0/1
GATEWAY(config-if)#ip nat inside
GATEWAY(config-if)#int s0/0/1
GATEWAY(config-if)#ip nat outside
```

**1ère étape :** Nous configurons en **inside** ou **outside** les **interfaces** du routeur **GATEWAY**.

- Étape 5: Vérifiez la configuration de surcharge de pool NAT.

```
C:\>ping 192.31.7.1

Pinging 192.31.7.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=6ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=1ms TTL=254

Ping statistics for 192.31.7.1:
  Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
  Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 6ms, Average = 2ms
```

```
C:\>ping 192.31.7.1

Pinging 192.31.7.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=8ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=1ms TTL=254

Ping statistics for 192.31.7.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 8ms, Average = 2ms
```

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.31.7.1

Pinging 192.31.7.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=1ms TTL=254

Ping statistics for 192.31.7.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms
```

**1ère étape :** Depuis chaque **PC** nous effectuons un **ping** à l'adresse 192.31.7.1 sur le routeur **ISP** autrement dit l'**interface Lo0**.

```
GATEWAY#show ip nat translations
Pro Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
icmp 209.165.200.225:10192.168.1.21:10  192.31.7.1:10    192.31.7.1:10
icmp 209.165.200.225:11192.168.1.21:11  192.31.7.1:11    192.31.7.1:11
icmp 209.165.200.225:12192.168.1.21:12  192.31.7.1:12    192.31.7.1:12
icmp 209.165.200.225:13192.168.1.21:13  192.31.7.1:13    192.31.7.1:13
icmp 209.165.200.225:14192.168.1.21:14  192.31.7.1:14    192.31.7.1:14
icmp 209.165.200.225:15192.168.1.21:15  192.31.7.1:15    192.31.7.1:15
icmp 209.165.200.225:16192.168.1.21:16  192.31.7.1:16    192.31.7.1:16
icmp 209.165.200.225:1 192.168.1.22:1    192.31.7.1:1    192.31.7.1:1
icmp 209.165.200.225:2 192.168.1.22:2    192.31.7.1:2    192.31.7.1:2
icmp 209.165.200.225:3 192.168.1.22:3    192.31.7.1:3    192.31.7.1:3
icmp 209.165.200.225:4 192.168.1.22:4    192.31.7.1:4    192.31.7.1:4
icmp 209.165.200.225:9 192.168.1.21:9    192.31.7.1:9    192.31.7.1:9
```

**2ème étape :** Nous affichons la **table NAT** sur le routeur **GATEWAY** et observons les **échanges** qui ont eu lieu avec les **requête de ping**.

## Partie 3: Configuration et vérification de la fonction PAT

- Étape 1: Effacez les NAT et les statistiques sur le routeur de passerelle.

```
GATEWAY#clear ip nat translation *
```

**1ère étape :** Nous effaçons les **NAT et les statiques** sur le routeur **GATEWAY**.

- Étape 3: Supprimez le pool des adresses IP publiques utilisables.

```
GATEWAY(config)#no ip nat pool public-access 209.165.200.225 209.165.200.230 netmask 255.255.255.248
```

**1ère étape :** Nous supprimons le **pool des adresses IP publiques utilisables**.

- Étape 4: Supprimez la traduction NAT depuis la liste source interne vers le pool externe.

```
GATEWAY(config)#no ip nat inside source list 1 pool public-access overload
```

**1ère étape :** Suppression de la traduction **NAT** depuis la **liste source interne vers le pool externe**.

- Étape 5: Associez la liste source à l'interface externe.

```
GATEWAY(config)#ip nat inside source list 1 interface serial 0/0/1 overload
```

**1ère étape :** Nous associons la **liste source à l'interface externe**.

- Étape 6: Testez la configuration PAT.

**PC-A**

```
C:\>ping 192.31.7.1

Pinging 192.31.7.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=10ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=1ms TTL=254

Ping statistics for 192.31.7.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 10ms, Average = 3ms

C:\>
```

**PC-B**

```
C:\>ping 192.31.7.1

Pinging 192.31.7.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=8ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=1ms TTL=254

Ping statistics for 192.31.7.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 8ms, Average = 2ms

C:\>
```

**PC-C**

```
C:\>ping 192.31.7.1

Pinging 192.31.7.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=8ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=5ms TTL=254

Ping statistics for 192.31.7.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 8ms, Average = 3ms

C:\>
```

**1ère étape :** Pour terminé nous effectuons un **ping vers l'adresse 192.31.7.1** depuis chaque **PC**.