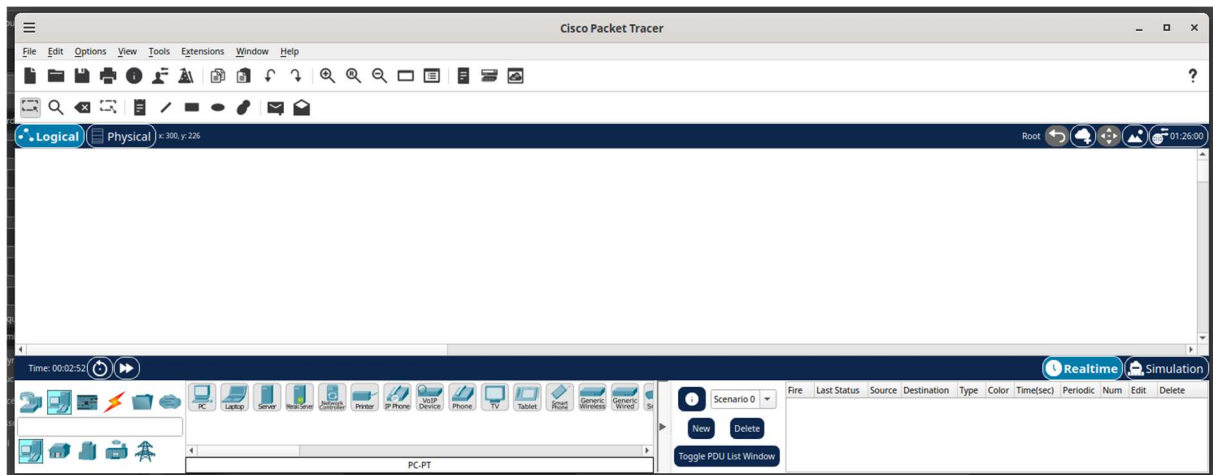








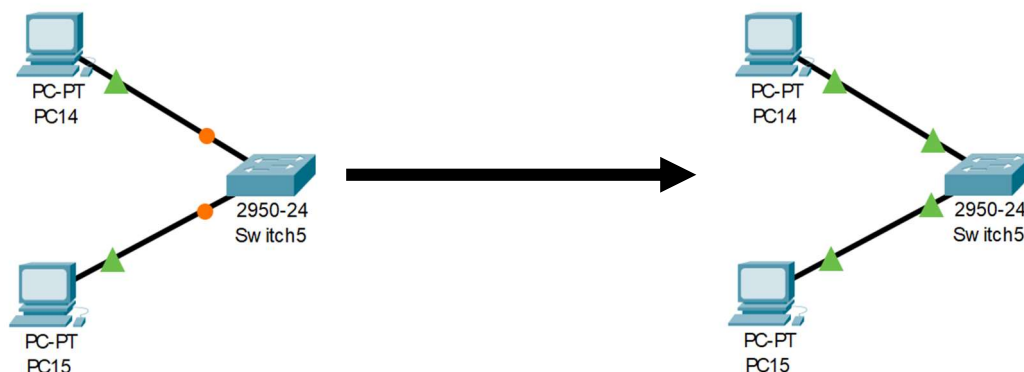
# 1. Création d'un réseau de PC simple :



Voici l'interface du logiciel Cisco Packet Tracer, nous allons procéder en plusieurs étapes pour créer un réseau simple !


1. Sélectionner  (End Devices), puis faire glisser 2 PCs  sur l'espace logique (fenêtre appelée Logical où l'on construit le réseau).
2. Sélectionner  (Switches), puis faire glisser un Switch  (2950-24) sur l'espace logique.
3. Raccorder les PCs au Switch grâce à des câbles Ethernet droits  que vous trouvez dans le menu  (connexions). Cliquer sur les éléments à raccorder et sélectionner le port de connexion.



On obtient le schéma suivant :



Au bout de quelques secondes, les points orange des connexions deviennent des triangles verts : la liaison Ethernet est opérationnelle !

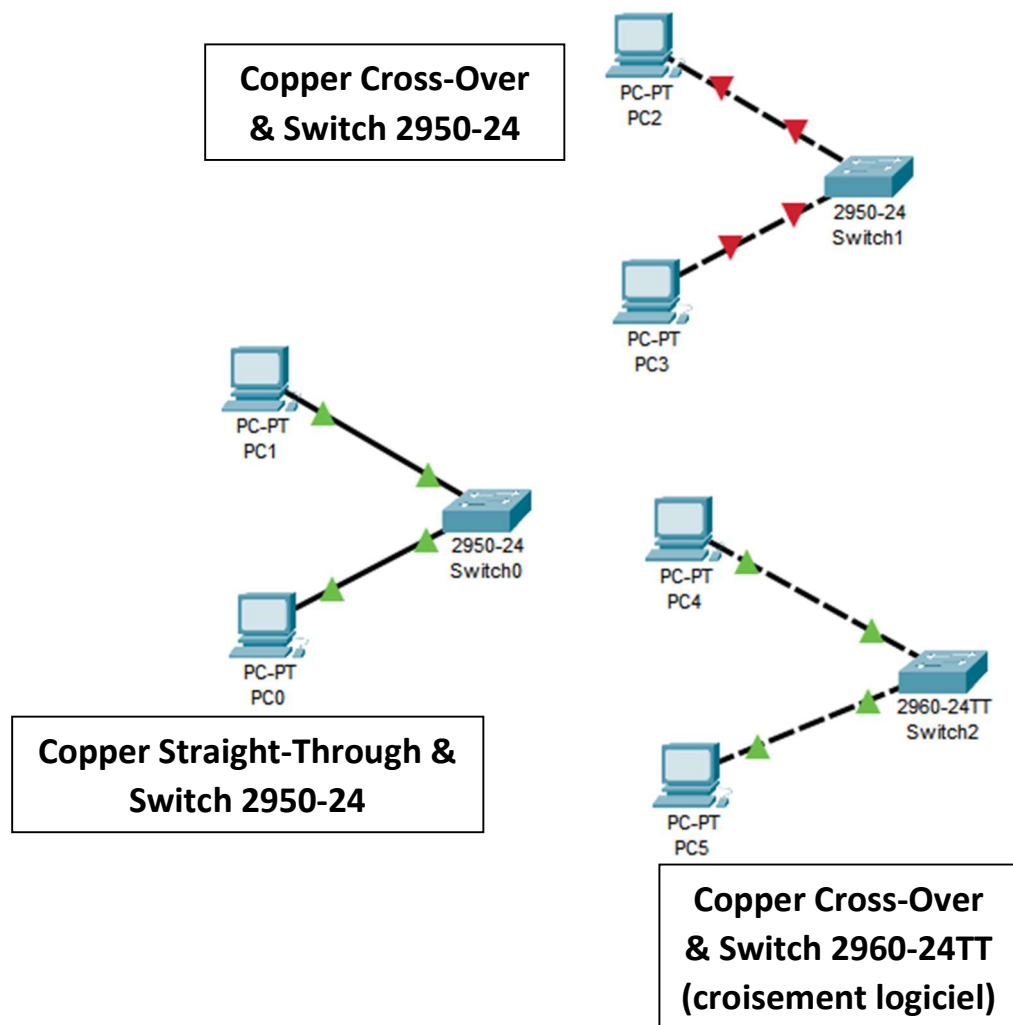
Nous allons maintenant effectuer quelques tests pour comparer les différents types de câbles disponibles.

On rappelle que pour effacer un élément, on clique sur  et on sélectionne l'élément à retirer du schéma.

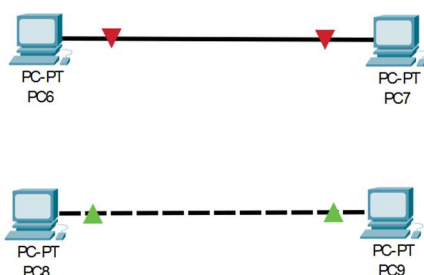
Que se passe-t-il si on remplace un câble  droit (Copper Straight-Through) par un câble  croisé (Copper Cross-Over) ?

Dans ce cas, la communication est impossible, car un câble droit prolonge la transmission jusqu'au switch alors qu'un câble croisé essaie de communiquer directement avec le switch. Il faut donc utiliser un câble droit dans cette situation, à moins d'utiliser un switch plus récent qui est capable de croiser les communications de manière interne/logicielle.

Pour une meilleure compréhension, voici les différentes situations :



Nous allons maintenant essayer de relier les deux PCs directement entre eux (sans switch ou routeur) par un câble droit puis par un câble croisé.

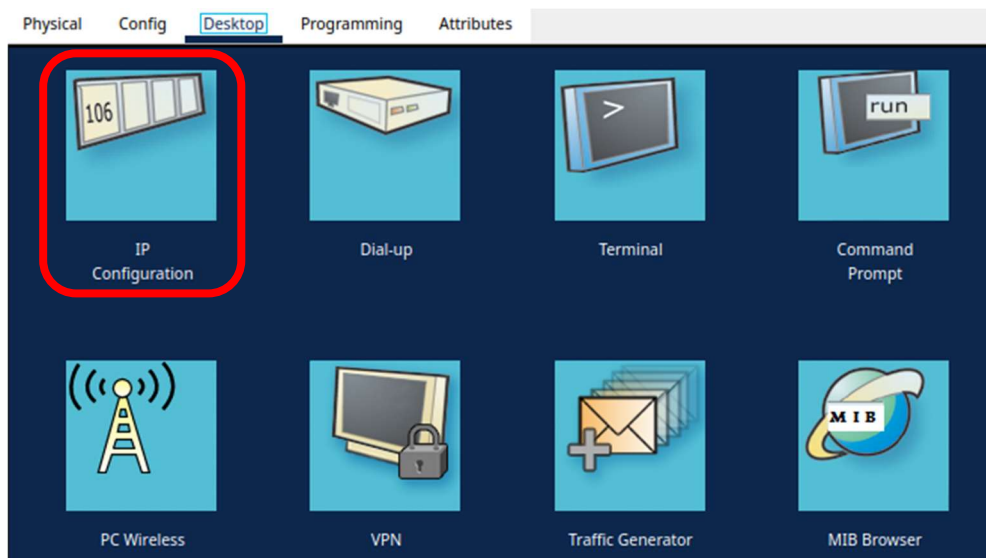


Dans le cas où on veut faire communiquer deux pcs ensemble, il faut **impérativement utiliser un câble croisé**. En effet un câble croisé permet la communication sans matériel actif (switch, ...).

Il est donc primordial lors de la mise en place d'un réseau de ne pas confondre les deux types de câbles !

## 2. Réglage de l'adresse IP des PCs :

Sur l'interface du « PC0 », on sélectionne l'onglet « Desktop » puis le menu « IP Configuration » :



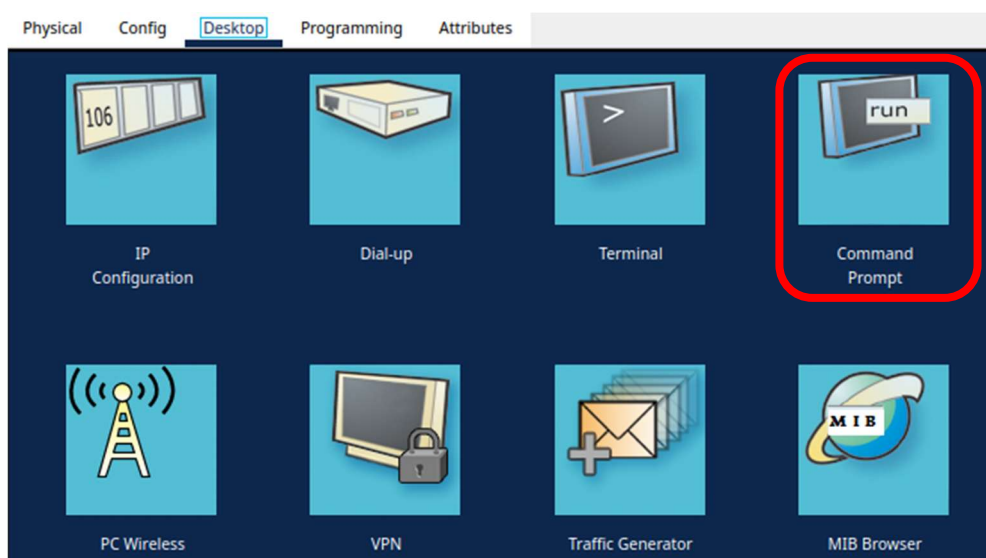
Ainsi, on règle les Adresses IPv4 de :

- PC0 sur 192.168.1.10
- PC1 sur 192.168.1.11
- Le masque de réseau adéquat ici est : 255.255.255.0 car on évolue sur le réseau 192.168.1.0 !

Nous allons maintenant tester la communication entre les deux pcs !

Pour cela nous allons utiliser la commande « **ipconfig** » pour connaître l'adresse IP effective du pc utilisé ainsi que « **ping** » pour tester la connectivité avec l'autre pc !

Nous avons besoin pour cela d'ouvrir un **interpréteur de commande** (« Command Prompt » dans la langue de Shakespeare) :



Commençons par tester la transmission des paquets de PC0 vers PC1 :

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0

C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)

Connection-specific DNS Suffix...:
Link-local IPv6 Address.....: FE80::2E0:F9FF:FE0A:1064
IPv6 Address.....: ::
IPv4 Address.....: 192.168.1.10
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway.....: ::
0.0.0.0

C:\>ping 192.168.1.11

Pinging 192.168.1.11 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time=26ms TTL=128
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.11:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 26ms, Average = 6ms
```

*PC0 (192.168.1.10) reçoit bien des réponses de la part de PC1 (192.168.1.11) !*

Nous allons maintenant tester la transmission des paquets de PC1 vers PC0 :

```
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)

Connection-specific DNS Suffix...:
Link-local IPv6 Address.....: FE80::2E0:8FFF:FEDB:938D
IPv6 Address.....: ::
IPv4 Address.....: 192.168.1.11
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway.....: ::
0.0.0.0
```

```
C:\>ping 192.168.1.10
```

```
Pinging 192.168.1.10 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
```

```
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
```

```
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
```

```
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
```

```
Ping statistics for 192.168.1.10:
```

```
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
```



```
Approximate round trip times in milli-seconds:
```

```
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

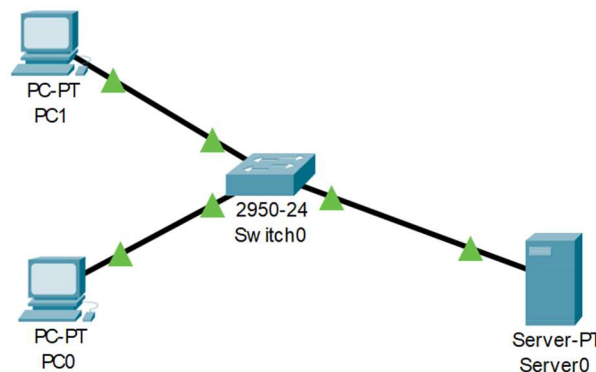
PC1 (192.168.1.11) reçoit bien des réponses de la part de PC0 (192.168.1.10) !

La connectivité entre les deux pcs est donc optimale !

### 3. Mise en place d'un serveur DHCP :

- Sélectionner  (End Devices), puis ajouter un serveur  sur le schéma.
- Raccordez le serveur au Switch.

On obtient le schéma suivant :



- Sélectionner le serveur
- Sélectionner l'onglet Config.
- Sélectionner le menu FastEthernet0.
- Réglez l'adresse IP du serveur sur 192.168.1.1
- Vérifiez l'établissement de la communication avec les PCs.
  - On ping 192.168.1.1 avec PC0 et PC1.
  - Et dans les deux cas, la communication est établie avec succès !

## 4. Réglages de l'option DHCP :

Le service DHCP permet d'allouer dynamiquement des adresses IP aux machines qui en font la demande.

- Sélectionner le serveur.
- Sélectionner l'onglet Services.
- Sélectionner le menu DHCP.

Réglez le service DHCP de telle sorte que :

- La première adresse IP allouée soit **192.168.1.100**
- La dernière adresse IP allouée **192.168.1.110** (à noter qu'on ne définit pas la dernière adresse directement mais le nombre de machines, soit 11 ici !)
- La passerelle par défaut soit **192.168.1.254**
- Le serveur DNS soit **192.168.1.1**

Server0

Physical Config **Services** Desktop Programming Attributes

**SERVICES**

- HTTP
- DHCP**
- DHCPv6
- TFTP
- DNS
- SYSLOG
- AAA
- NTP
- EMAIL
- FTP
- IoT
- VM Management
- Radius EAP

**DHCP**

Interface: FastEthernet0 Service: ☒ On ☐ Off

Pool Name: serverPool

Default Gateway: 192.168.1.254

DNS Server: 192.168.1.1

Start IP Address: 192 168 1 100

Subnet Mask: 255 255 255 0

Maximum Number of Users: 11

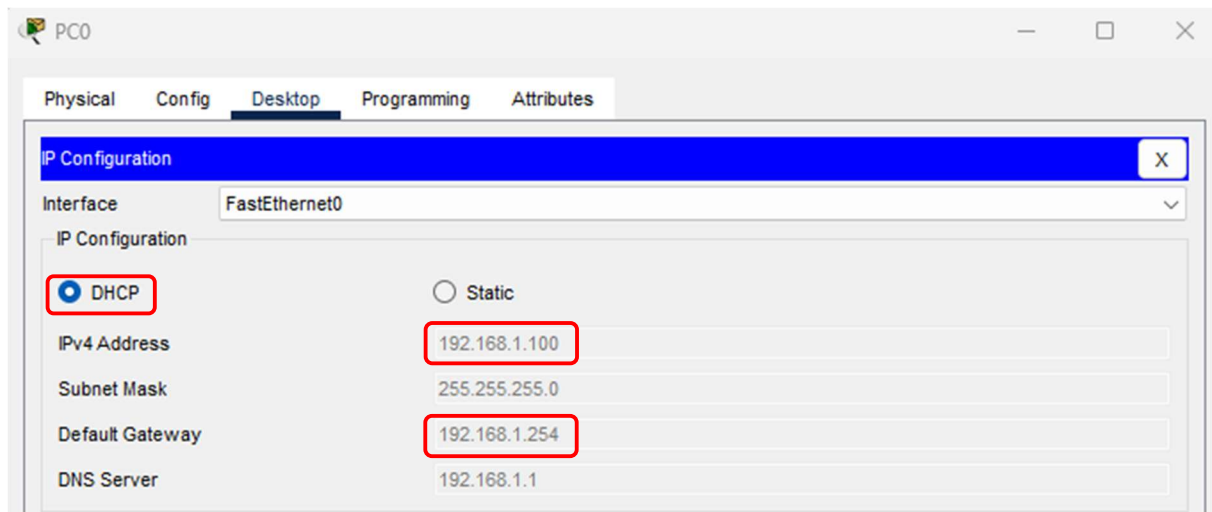
TFTP Server: 0.0.0.0

WLC Address: 0.0.0.0

Add Save Remove

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	192.168.1.254	192.168.1.1	192.168.1.100	255.255.255.0	11	0.0.0.0	0.0.0.0

On règle PC0 de telle sorte que qu'il demande une adresse IPv4 dynamique :



On constate que le PC a bien pris en charge les valeurs rentrées dans le serveur DHCP !

On peut aussi effectuer la commande « ipconfig » pour en être certain :

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0

```
C:\>ipconfig
```

```
FastEthernet0 Connection:(default port)
```

```
Connection-specific DNS Suffix...
```

```
Link-local IPv6 Address.....: FE80::2E0:8FFF:FEDB:938D
```

```
IPv6 Address.....: ::
```

```
IPv4 Address.....: 192.168.1.100
```

```
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
```

```
Default Gateway.....: ::
```

```
192.168.1.254
```

La première adresse a donc bien été attribuée dynamiquement à PC0.

Pour tester la connectivité entre PC0 et PC1 après la mise en place du service DHCP, On effectue un « ping 192.168.1.11 » et l'on reçoit bien une réponse la machine PC1.

## 5. Mise en place d'un serveur DNS :

- Sélectionner le serveur.
- Sélectionner l'onglet Services.
- Sélectionner le menu DNS.
- Régler le serveur DNS comme sur l'image suivante :

DNS

---

DNS Service ☒ On ☐ Off

---

Resource Records

Name  Type

---

Address

No.	Name	Type	Detail
0	pc1.tp.fr	A Record	192.168.1.11
1	serveur.tp.fr	A Record	192.168.1.1
2	tp.fr	A Record	192.168.1.1
3	www.tp.fr	A Record	192.168.1.1

- À partir de PC0, que ce passe-t-il si on lance la commande ping serveur.tp.fr :
  - Cela revient à « ping » la machine d'adresse 192.168.1.1 ce qui est tout à fait normal, car ce que l'on a défini sur le serveur DNS.
- À partir de PC0, que ce passe-t-il si on lance la commande ping pc1.tp.fr :
  - Cela revient à « ping » la machine d'adresse 192.168.1.11 ce qui est tout à fait normal, car ce que l'on a défini sur le serveur DNS.
- À partir de PC1, que ce passe-t-il si on lance la commande ping serveur.tp.fr
  - « Ping request could not find host serveur.tp.fr. Please check the name and try again. »  
La machine n'a pas réussi à trouver une connexion à l'adresse demandée.
- Que doit-on faire pour y remédier ?
  - On doit configurer l'adressage IP de PC1 par le biais de la méthode DHCP (adresse dynamique) et non par une adresse statique.



## 6. Mise en place d'un serveur WEB :

Pour tester l'accès au service Web, vous devez ouvrir un navigateur Web sur les postes clients (PC0 ou PC1).

Sur le serveur, on peut modifier les codes HTML afin de personnaliser notre page web.

On cherche à se connecter à l'adresse « serveur.tp.fr », on peut choisir de se connecter de manière encryptée (HTTPS) ou non (HTTP). Il faut juste être certain que le service correspondant soit bien activé sur le serveur pour que la connexion soit possible !

### Sur PC1 :

- Via une requête **HTTP** :



- Via une requête **HTTPS** (encryptage) :

