

# Run Track Réseau

## Job 1:

### Installation de Cisco Packet Tracer



## Job 2:

*Avant de commencer, répondez aux questions suivantes :*

**→ Qu'est-ce qu'un réseau ?**

Ensemble formé de lignes ou d'éléments qui communiquent ou s'entrecroisent

**→ À quoi sert un réseau informatique ?**

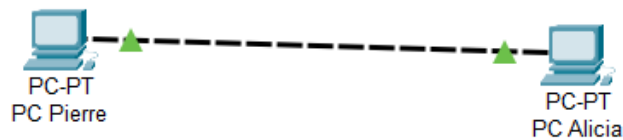
Le réseau informatique désigne les appareils informatiques interconnectés qui peuvent échanger des données et partager des ressources entre eux.

**→ Quel matériel avons-nous besoin pour construire un réseau ? Détaillez les fonctions de chaque pièce.**

*Pour construire un réseau il nous faut:*

- Un routeur sert à relier le réseau et le faire circuler d'un ordinateur à Internet
- Un commutateur (switch) permet de connecter plusieurs appareils au sein d'un même réseau Ethernet
- Des postes clients (ordinateurs) qui seront liés au réseau

### **Job 3:**

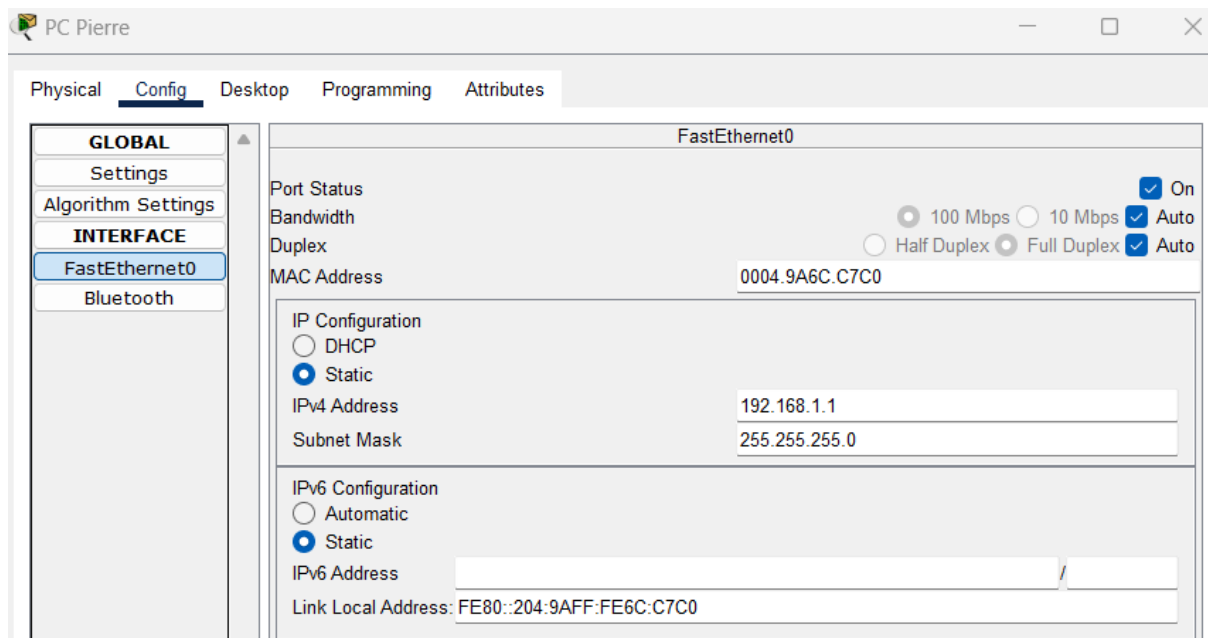


J'ai utilisé un câble croisé pour relier les 2 ordinateurs, ce câble a les 2 mêmes embouts.

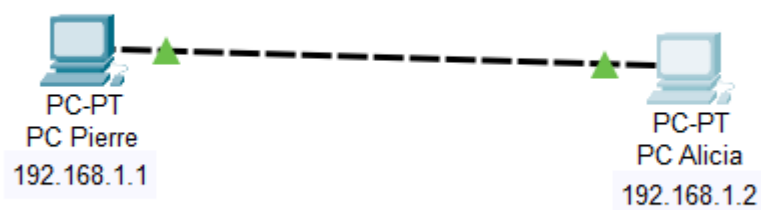
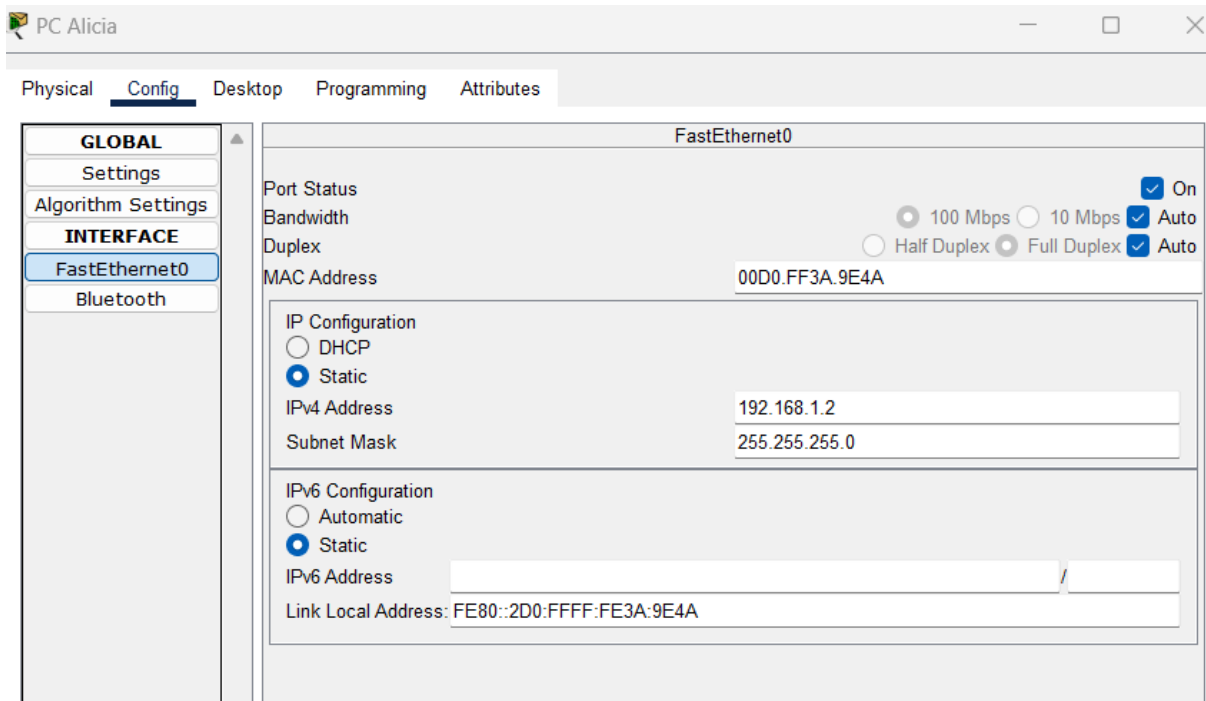
### **Job 4:**

**Maintenant que votre premier réseau est en place, configurez PC Pierre et PC Alicia comme suit :**

- **PC Pierre :**
  - Adresse IP : 192.168.1.1
  - Masque de sous-réseau : 255.255.255.0



- *PC Alicia :*
  - Adresse IP : 192.168.1.2
  - Masque de sous-réseau : 255.255.255.0



### → Qu'est-ce qu'une adresse IP ?

Une adresse IP (Internet Protocol address) est une suite de chiffres attribuée à chaque appareil connecté à un réseau informatique ou à Internet

### → À quoi sert un IP ?

IP est l'abréviation de (Internet Protocol) c'est une sorte de code qui permet l'identification de chaque terminal connecté au réseau internet

### → Qu'est-ce qu'une adresse MAC ?

Une adresse MAC est une adresse qui permet d'identifier de manière unique un périphérique réseau

### → Qu'est-ce qu'une IP publique et privée ?

Une adresse IP publique vous identifie auprès du réseau Internet, de telle sorte que toutes les informations que vous recherchez puissent vous retrouver. Une adresse IP privée est utilisée à l'intérieur d'un réseau privé pour établir une connexion sécurisée à d'autres appareils du réseau

## Job 5:

***Nous allons vérifier les adresse IP des machines que l'on a configuré:***

*PC Alicia*

```
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::2D0:FFFF:FE3A:9E4A
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.1.2
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                0.0.0.0
```

L'IP est bien configuré, l'id est confirmé

*PC Pierre*

```
C:\> ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::204:9AFF:FE6C:C7C0
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.1.1
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                0.0.0.0
```

L'IP est également bien configuré, l'id est confirmé

### Job 6:

Nous allons vérifier la communication des 2 appareils avec la commande ping:

Ici je vais ping le PC Alicia qui a comme adresse IP 192.168.1.2 avec le PC Pierre

```
C:\>ping 192.168.1.2

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

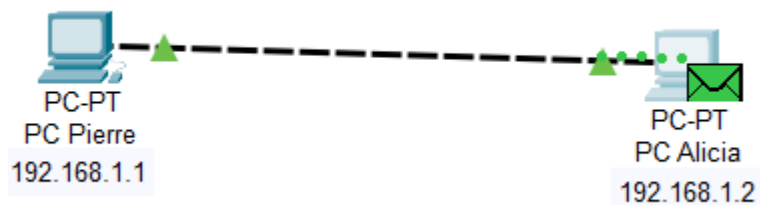
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=2ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 2ms, Average = 2ms

C:\>
```

Tout fonctionne bien

Ici je vais pinguer le PC Pierre qui a comme adresse IP 192.168.1.1 avec le PC Alicia



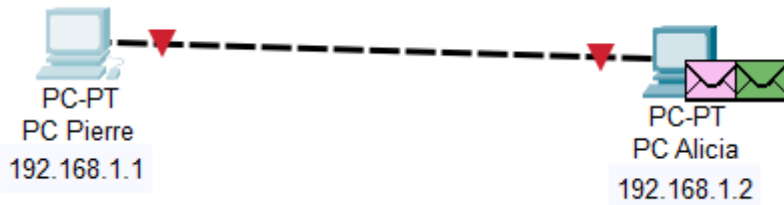
```
Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 2ms, Average = 2ms

C:\>
```

Tout fonctionne bien également

### Job 7:

Éteignez le PC Pierre. Utilisez le terminal du PC Alicia et PING le PC le Pierre.



```
C:\>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 1, Received = 0, Lost = 1 (100% loss),
```

→ Le PC de Pierre a-t-il reçu les paquets envoyés par Alicia ?

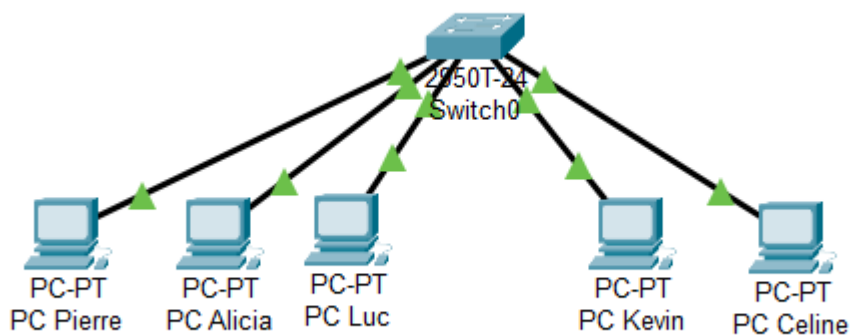
Non le PC Pierre n'a pas reçu les paquets qu' Alicia a envoyé

→ Expliquez pourquoi

Le PC Pierre étant éteint, il ne peut pas recevoir de paquets

### Job 8:

On va effectuer le réseau local avec cinq ordinateurs. J'attribue les adresses IP et effectue un ping avec l'adresse de broadcast.



```

C:\>ping 192.168.1.255

Pinging 192.168.1.255 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.5: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.5: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.5: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.5: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.255:
    Packets: Sent = 4, Received = 16, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>

```

### → Quelle est la différence entre un hub et un switch ?

La grande différence entre le hub et le switch est la façon dont les trames sont livrées. Le hub n'a aucun moyen de distinguer vers quel port une trame doit être envoyée tandis que le commutateur effectue un tri des trames afin de les orienter vers le bon port et donc vers le bon équipement.

### → Comment fonctionne un hub et quels sont ses avantages et ses inconvénients ?

Les réseaux hub sont un type de réseau informatique qui relie plusieurs périphériques afin de partager des ressources, des informations et des services. Un réseau de concentrateur est composé d'un ou plusieurs concentrateurs (points de connexion central) et de tous les autres appareils connectés.

#### *Les avantages d'un hub:*

Un hub contient plusieurs ports. Lorsqu'un paquet est reçu sur un port, celui-ci est envoyé aux autres ports afin que tous les segments du réseau local puissent accéder à tous les paquets. Le hub sert comme un point de connexion entre tous les périphériques du réseau.

### *Les inconvénients d'un hub:*

Comme un tel système ne peut être mis en quarantaine, le trafic de données n'est pas protégé. Les potentiels problèmes de sécurité ou les éventuelles préoccupations liées à la protection des données concernent forcément tous les hôtes connectés.

### **→ Quels sont les avantages et inconvénients d'un switch ?**

Les avantages d'un switch:

Le switch présente plusieurs avantages dans la gestion de votre parc informatique. Il contribue à la sécurité du réseau et à la protection des données échangées via le réseau. D'autre part, il permet de connecter davantage de postes de travail sur le même réseau Ethernet.

Les inconvénients d'un switch:

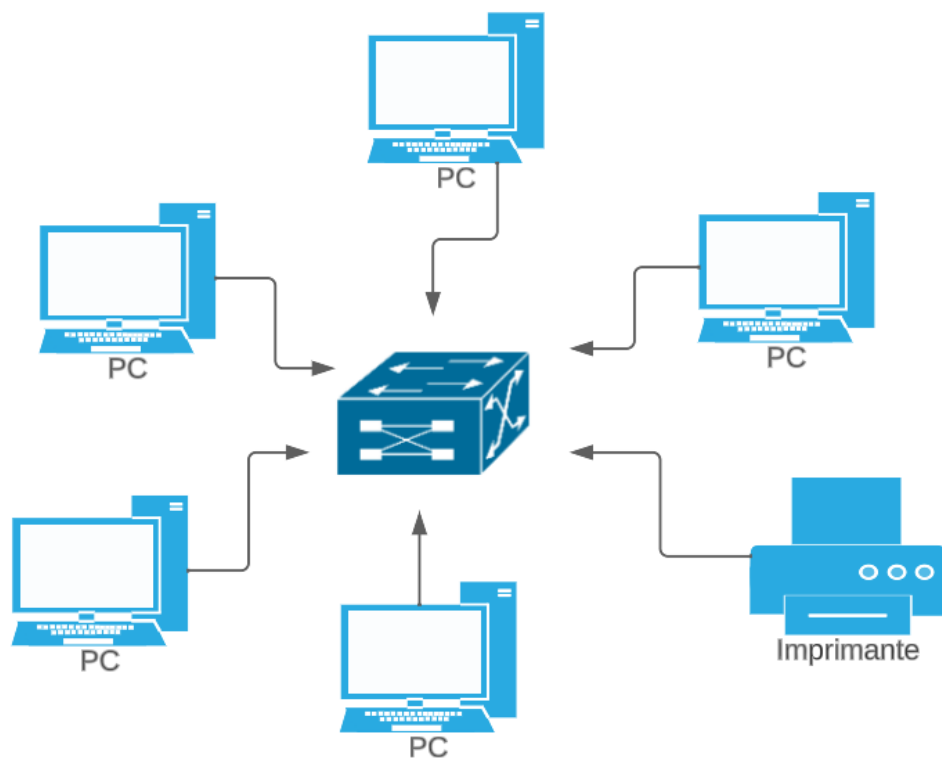
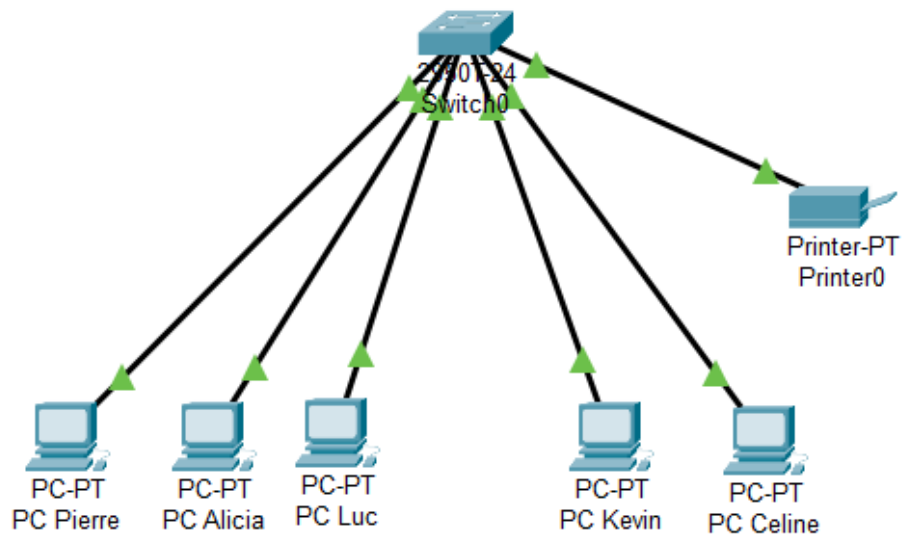
- Doit avoir un contact physique avec l'objet à actionner.
- Les composants mécaniques du commutateur peuvent s'user avec le temps.
- Une planification et un agencement approprié sont nécessaires pour traiter les colis multidiffusion.
- Le trafic de diffusion peut être problématique.
- Ils sont plus coûteux que les étendus de réseau.

### **→ Comment un switch gère-t-il le trafic réseau ?**

Un commutateur réseau est un équipement qui permet à deux appareils informatiques ou plus, tels que des ordinateurs, de communiquer entre eux. La connexion de plusieurs appareils informatiques crée un réseau de communication.



### Job 9:



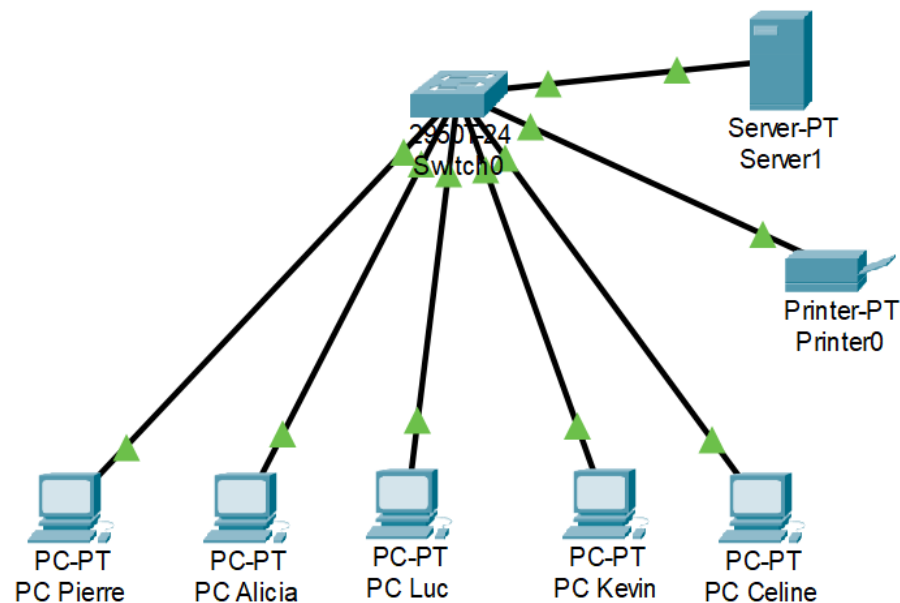
### ***Pourquoi schématiser?***

Schématiser vos processus vous permettra d'obtenir une vue d'ensemble sur les étapes.

Les décisions à prendre au sein d'un département donné et les relations entre les différentes étapes.

Vous pourrez alors mieux les comprendre et les améliorer.

### **Job 10:**



### ***Quelle est la différence entre une adresse IP statique et une adresse IP attribuée par DHCP ?***

Comme l'adresse IP statique requiert des configurations manuelles, elle peut créer des problèmes de réseau en cas d'utilisation sans une bonne maîtrise du protocole TCP/IP. DHCP est un protocole permettant d'automatiser la tâche d'attribution des adresses IP.

### Job 11:

Le tableau ci-dessous illustre la consigne du Job 11, un réseau de classe A qui est 10.0.0.0 avec ses 16 sous-réseaux.

Masque sous- réseaux	255.255.255.240	255.255.255.224	255.255.255.128	255.255.255.0
Réseau de classe A	1 sous-réseau de 12 hôtes	5 sous-réseaux de 30 hôtes	5 sous-réseaux de 120 hôtes	5 sous-réseaux de 160 hôtes
10.0.0.0	10.1.0.2 à 10.1.0.14	10.2.0.2 à 10.2.0.32  10.3.0.2 à 10.3.0.32  10.4.0.2 à 10.4.0.32  10.5.0.2 à 10.5.0.32  10.6.0.2 à 10.6.0.32	10.7.0.2 à 10.7.0.122  10.8.0.2 à 10.8.0.122  10.9.0.2 à 10.9.0.122  10.10.0.2 à 10.10.0.122  10.11.0.2 à 10.11.0.122	10.12.0.2 à 10.12.0.162  10.13.0.2 à 10.13.0.162  10.14.0.2 à 10.14.0.162  10.15.0.2 à 10.15.0.162  10.16.0.2 à 10.16.0.162

**→ Pourquoi a-t-on choisi une adresse 10.0.0.0 de classe A ?**

Nous avons choisi une adresse de classe A pour avoir une large plage d'adresse disponible. La classe A permet d'avoir le plus d'hôtes par rapport à ces collègues (Classe B,C,D,E).

**→ Quelle est la différence entre les différents types d'adresses ?**

**Adresse IP (Internet Protocol) :** Une adresse IP est une série de chiffres attribuée à chaque appareil connecté à un réseau informatique qui utilise le protocole Internet pour la communication. Elle sert à identifier et localiser un appareil de manière unique sur un réseau.

**Masque de sous-réseau (Subnet Mask) :** Le masque de sous-réseau est une combinaison de chiffres qui sépare l'adresse IP en deux parties : la partie réseau et la partie hôte. Il est utilisé pour déterminer quelles parties d'une adresse IP appartiennent au réseau et aux hôtes respectivement.

**Adresse MAC (Media Access Control) :** L'adresse MAC est une adresse physique unique attribuée à chaque carte réseau. Elle est utilisée pour identifier de manière unique un périphérique sur un réseau local.

**Adresse publique :** Une adresse IP publique est une adresse attribuée à un périphérique directement accessible via Internet. Les serveurs web, par exemple, ont des adresses IP publiques pour que les utilisateurs puissent y accéder depuis n'importe où sur Internet.

**Adresse privée :** Une adresse IP privée est utilisée à l'intérieur d'un réseau local pour permettre aux appareils de communiquer entre eux sans être directement accessibles depuis Internet. Des plages spécifiques d'adresses IP privées sont réservées à cet usage, par exemple, les adresses commençant par 192.168.x.x.

## Job 12

Couche de L'OSI	Descriptions des rôles	Protocols/Matériels
Couche 7 (Application)	Interface Utilisateur , interface logicielle, services réseaux	HTML SSL/TLS FTP PPTP
Couche 6 (Présentation)	Encodage/Décodage des données, compression, chiffrement	SSL/TLS HTML
Couche 5 (Session)	Gestion de sessions, maintenance, établissements , fermeture de connexions	PPTP, FPT, SSL/TLS
Couche 4 (Transport)	Contrôle de bout en bout, segmentation et réassemblage de données	TCP, UDP
Couche 3 (Réseau)	Routage, adressage logique, détermination du meilleur chemin	IPv4, IPv6, Routeur
Couche 2 (Liaison de données)	Adressage physique, contrôle d'accès au support, encapsulation de trames	Ethernet, MAC, Wifi, câble RJ45
Couche 1 (Physique)	Matérielle physique, transfert de bits, câblages	Fibre optique, câble RJ45

### **Job 13:**

*Vous êtes étudiants à l'école de la plateforme qui possède un parc informatique composé de 4 PCs. L'adressage IP du réseau est le suivant :*

- PC0 : 192.168.10.6
- PC1 : 192.168.10.7
- PC2 : 192.168.10.8
- PC3 : 192.168.10.9
- Serveur 1 : 192.168.10.100
- Serveur 2 : 192.168.10.200

Avec un masque de sous-réseau :  
255.255.255.0

**→ Quelle est l'architecture de ce réseau ?**

L'architecture de ce réseau est de classe C et a une typologie étoilée.

**→ Indiquer quelle est l'adresse IP du réseau ?**

L'adresse IP du réseau est 192.168.10.0

**→ Déterminer le nombre de machines que l'on peut brancher sur ce réseau ?**

Nous pouvons brancher 254 machines de part le masque de sous-réseau qui est de 255.255.255.0

**→ Quelle est l'adresse de diffusion de ce réseau ?**

L'adresse de diffusion est 192.168.10.255, elle permet la diffusion d'un message. Par exemple un PING.

### **Job 14:**

*Convertissez les adresses IP suivantes en binaires :*

- 145.32.59.24 = 10010001.00100000.00111011.00011000
- 200.42.129.16 = 11001000.00101010.10000001.00010000
- 14.82.19.54 = 00001110.01010010.00010011.00110110

## **Job 15:**

*Nous allons répondre à quelques questions:*

### **→ Qu'est-ce que le routage ?**

Le routage est le processus de sélection du chemin dans un réseau. Un réseau informatique est composé de nombreuses machines, appelées nœuds, et de chemins ou de liaisons qui relient ces nœuds. La communication entre deux nœuds d'un réseau interconnecté peut s'effectuer par de nombreux chemins différents.

### **→ Qu'est-ce qu'un gateway ?**

La Gateway est le dispositif par lequel deux réseaux informatiques ou deux réseaux de télécommunication de nature différente sont reliés. Le dispositif permet de vérifier la sécurité du réseau qui cherche à se connecter à l'autre. La Gateway est aussi appelée passerelle applicative.

### **→ Qu'est-ce qu'un VPN ?**

Un VPN ou réseau privé virtuel crée une connexion réseau privée entre des appareils via Internet. Les VPN servent à transmettre des données de manière sûre et anonyme sur des réseaux publics.

### **→ Qu'est-ce qu'un DNS ?**

Les serveurs DNS traduisent des demandes de noms en adresses IP, en contrôlant à quel serveur un utilisateur final va se connecter quand il tapera un nom de domaine dans son navigateur. Ces demandes sont appelées requêtes

