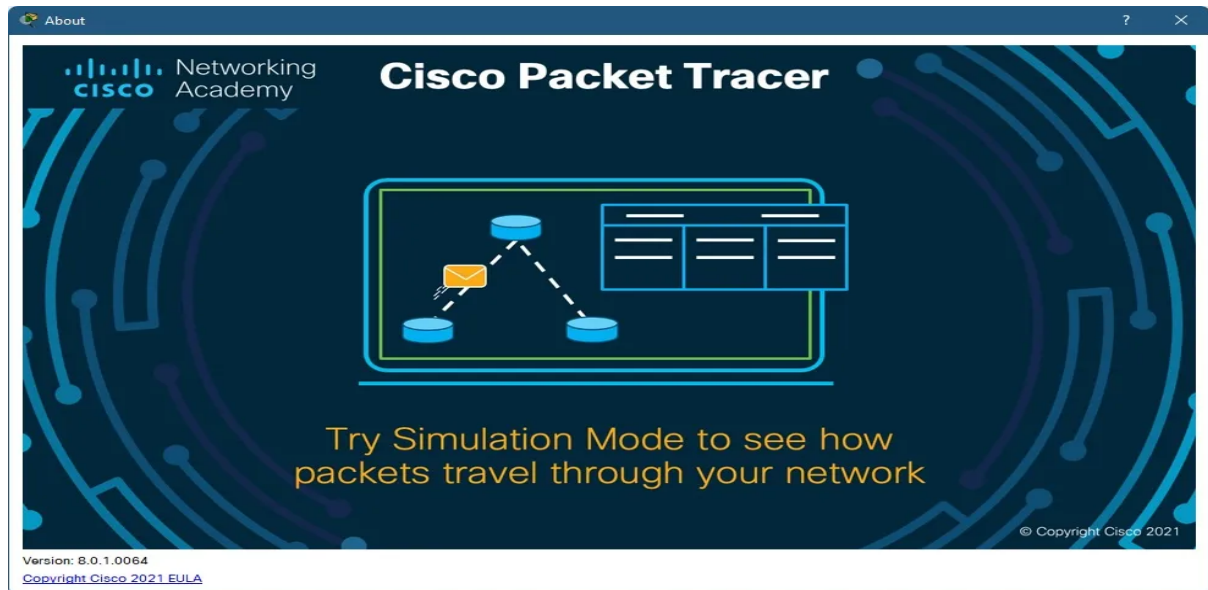


Job 1 :

Installation de tracer

**Job 2 :****Question****1. Qu'est-ce qu'un réseau ?**

Un réseau est un ensemble d'entités (comme des ordinateurs, des serveurs, des appareils, des personnes, etc.) interconnectées de manière à partager des ressources et à communiquer les unes avec les autres. Ces entités peuvent être physiquement proches des unes.

2. 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. Ces appareils en réseau utilisent un système de règles, appelées protocoles de communication, pour transmettre des informations sur des technologies physiques ou sans fil.

3. Quel matériel avons-nous besoin pour construire un réseau ?

1) **Ordinateurs et Appareils** : Ce sont les dispositifs qui seront connectés au réseau, tels que les ordinateurs de bureau, les ordinateurs portables, les smartphones, les tablettes, les imprimantes, etc.

2) **Câbles et connecteurs** : Les câbles Ethernet (Cat5e, Cat6, etc.) et les connecteurs RJ45 sont utilisés pour les connexions filaires. Ils relient les appareils au réseau local.

3) **Switchs** : Les switchs Ethernet sont des dispositifs qui permettent de connecter plusieurs appareils dans un réseau local. Ils acheminent les données vers les appareils appropriés en fonction de leurs adresses MAC

4) **Routeurs** : Les routeurs sont des dispositifs qui interconnectent différents réseaux et permettent la communication entre eux. Ils acheminent le trafic entre le réseau local et Internet.

5) **Modems** : Les modems sont utilisés pour établir une connexion Internet en convertissant les signaux numériques des ordinateurs en signaux analogiques utilisés par les lignes téléphoniques ou les câbles coaxiaux.

6) **Points d'Accès Wi-Fi** : Pour les connexions sans fil, des points d'accès Wi-Fi sont nécessaires pour permettre aux appareils d'accéder au réseau sans fil.

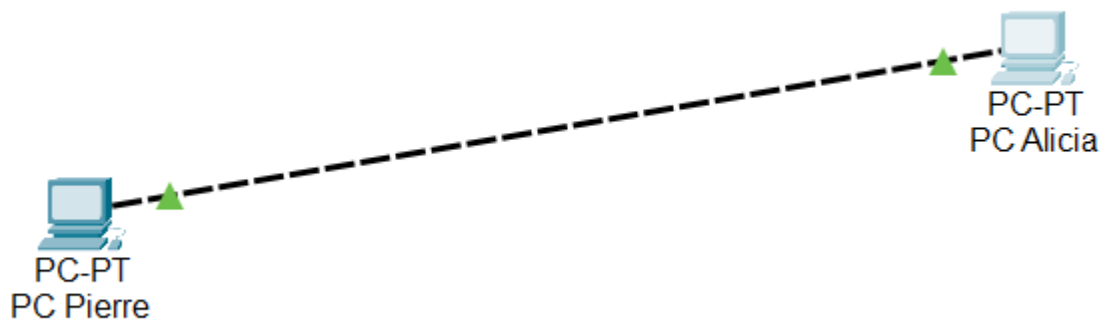
7) **Serveurs** : Les serveurs sont des ordinateurs spécialement configurés pour fournir des services ou des ressources au réseau, tels que le stockage de fichiers, l'hébergement de sites web, les services de messagerie, etc.

Job 3 :

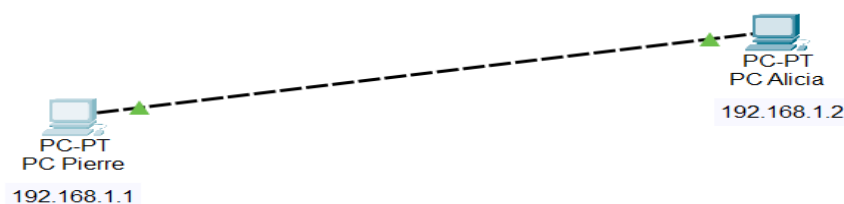
Question

1. câbles avez-vous choisis pour relier les deux ordinateurs ?

Pour relier les deux ordinateurs j'ai choisi le câble **Copper Cross-Over** car il peut être relié et avoir le branchement "**Fast Ethernet**"



Job 4 :



Question

1. Qu'est-ce qu'une adresse IP ?

Une adresse IP, ou adresse de protocole Internet, est un identifiant unique attribué à chaque appareil connecté à un réseau informatique qui utilise le protocole Internet pour la communication. Ces adresses permettent aux appareils de s'identifier et de communiquer les uns avec les autres sur un réseau IP, que ce soit sur Internet ou sur un réseau local.

2. À quoi sert un IP ?

Votre adresse IP est votre numéro d'identification qui a été attribué à votre ordinateur connecté à un réseau Internet. Concrètement, ce matricule sert à identifier les machines et à leur permettre de dialoguer entre elles, en échangeant des données sur Internet.

3. Qu'est-ce qu'une adresse MAC ?

L'adresse MAC (Media Access Control) est un identifiant unique attribué à l'interface réseau d'un appareil connecté à un réseau informatique. Contrairement à l'adresse IP, qui peut changer lorsque l'appareil est déplacé vers un autre réseau, l'adresse MAC est intrinsèque à l'appareil et ne change pas, peu importe où l'appareil est connecté.

4. Qu'est-ce qu'une IP publique et privée ?

Pour résumer, une adresse IP privée est utilisée à l'intérieur d'un réseau local et nécessite le NAT pour permettre aux appareils de communiquer avec Internet.

5. Quelle est l'adresse de ce réseau ?

Paramètres

Wi-Fi 2

Propriétés

SSID :	LA PLATEFORME_
Protocole :	Wi-Fi 5 (802.11ac)
Type de sécurité :	WPA3-Personnel
Bande passante réseau :	5 GHz
Canal réseau :	56
Vitesse de connexion (Réception/Transmission) :	780/780 (Mbps)
Adresse IPv6 locale du lien :	fe80:c5e8:ebbe:3deca338%35
Adresse IPv4 :	10.10.6.194
Serveurs DNS IPv4 :	10.10.0.1 10.10.0.1
Fabricant :	Realtek Semiconductor Corp.
Description :	TP-Link Wireless USB Adapter
Version du pilote :	1030.44.531.2021
Adresse physique (MAC) :	40-ED-00-F8-4C-15

Copier

Job 5 :

Question

1. Quelle ligne de commande avez-vous utilisée pour vérifier l'id des machines ?

j'ai utiliser la ligne de commande :

ipconfig

```
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:FE07:71E7
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.1.1
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                0.0.0.0
```

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

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::204:9AFF:FED8:B221
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.1.2
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                0.0.0.0
```

Job 6 :

Question

1. Quelle est la commande permettant de Ping entre des PC ?

Pour Ping il faut utiliser la commande :

Ping Adresse ip

Ping 192.168.1.2

```
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<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms 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 = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Job 7 :

Question

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

Non, car il y a eu 4 envoi de paquet échoué. Il a eu 0 paquet reçu sur l'ordinateur de Pierre car l'ordinateur est éteint.

```
C:\>Ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Job 8 :

Question :

1. Quelle est la différence entre un hub et un switch ?

La grande différence entre le hub et le switch informatique 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.

2. Comment fonctionne un hub et quels sont ses avantages et ses inconvénients?

Avantages d'un Hub :

1. **Simplicité** : Ils sont faciles à configurer car ils ne nécessitent aucune configuration. Il suffit de les brancher pour qu'ils commencent à fonctionner.
2. **Idéal pour les Petits Réseaux** : Dans de petits réseaux où le trafic est faible, les hubs peuvent être suffisants.

Inconvénients d'un Hub :

1. **Diffusion de Données** : Les données sont diffusées à tous les ports, ce qui peut entraîner une congestion du réseau, en particulier dans les réseaux chargés.
2. **Sécurité Limitée** : Étant donné que les données sont diffusées à tous les ports, la confidentialité des données n'est pas assurée. Les données peuvent potentiellement être interceptées par d'autres appareils.
3. **Collisions de Données** : Dans les réseaux Ethernet traditionnels (non commutés), les hubs peuvent provoquer des collisions de données, entraînant des réductions du réseau.
4. **Performance Limitée** : À mesure que le trafic augmente, la performance du réseau diminue en raison du partage de la bande passante entre tous les appareils connectés.

3. Quels sont les avantages et inconvénients d'un switch ?

Avantages d'un Switch :

1. **Transmission Sélective** : Les commutateurs envoient les données uniquement à l'appareil de destination, notamment la diffusion à tous les appareils comme c'est le cas avec les hubs. Cela améliore l'efficacité et réduit la congestion du réseau.
2. **Bande Passante Dédiée** : Chaque port sur un switch a sa propre bande passante dédiée, éliminant ainsi les collisions et permettant une communication simultanée entre plusieurs appareils sans perte de performance.
3. **Sécurité** : Étant donné que les données sont transmises sélectivement, les commutateurs offrent une meilleure sécurité par rapport aux hubs. Les données sensibles ne sont pas diffusées à tous les appareils.

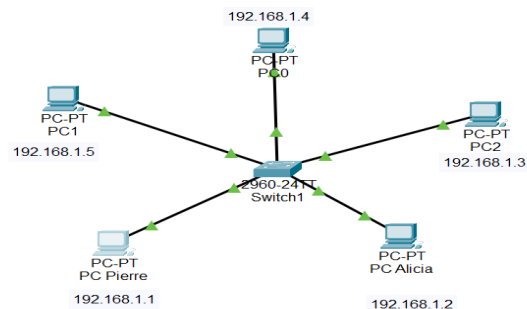
4. **Adaptabilité** : Les switches peuvent s'adapter automatiquement à la vitesse de l'appareil connecté (10/100/1000 Mbps), assurant ainsi une communication fluide entre des appareils de différentes vitesses.

Inconvénients d'un Switch :

1. **Configuration** : Bien que la plupart des switches soient plug-and-play, certaines configurations peuvent être nécessaires pour des fonctionnalités spécifiques, ce qui peut être complexe pour les utilisateurs non expérimentés.
2. **Configuration** : Bien que la plupart des switches soient plug-and-play, certaines configurations peuvent être nécessaires pour des fonctionnalités spécifiques, ce qui peut être complexe pour les utilisateurs non expérimentés.
3. **Complexité** : Dans des configurations de réseau très grandes et complexes, la gestion des switches peut devenir complexe, surtout si elle est mal planifiée.
4. **Surchargé** : Dans les réseaux extrêmement surchargés, même les switches peuvent rencontrer des problèmes de performances. Cependant, ces situations sont rares dans des environnements normaux.

4. Comment un switch gère-t-il le trafic réseau ?

Un switch gère le trafic en transmettant sélectivement les données uniquement aux appareils concernés, entraînant ainsi la congestion du réseau et améliorant l'efficacité de la communication.



```
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=14ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=20ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

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 = 20ms, Average = 8ms
```

Ping a partir de l'ordinateur de 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=5ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=24ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=26ms 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 = 0ms, Maximum = 26ms, Average = 13ms
```

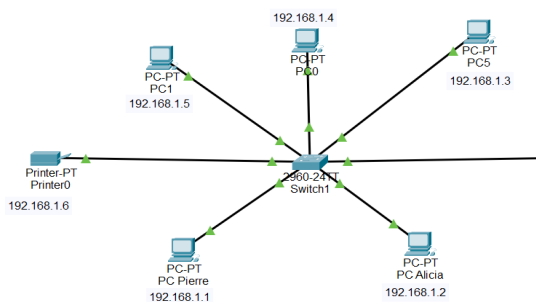
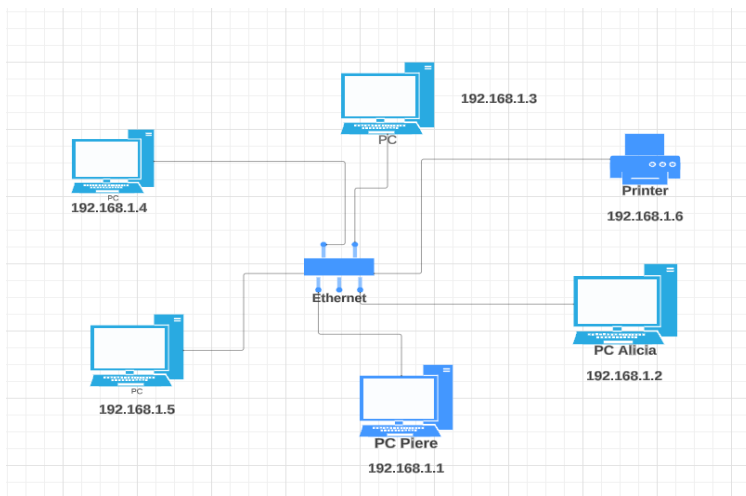
Ping a partir de l'ordinateur D'Alicia

Job 9 :

Question

1. identifiez au moins trois avantages importants d'avoir un schéma

- Facilite la compréhension
- La clarté du schéma
- Facilite la mémorisation

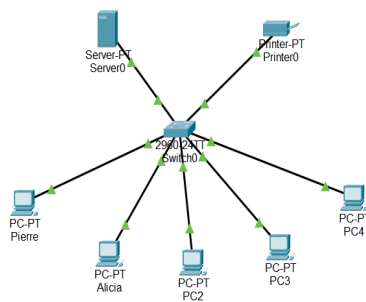


On peut voir que l'imprimante a le câble en vert du coup elle fonctionne.

Job 10 :

Question

1. Quelle est la différence entre une adresse IP statique et une adresse IP attribuée par DHCP ?



Une adresse IP statique est configurée manuellement sur l'appareil, tandis qu'une adresse IP attribuée par DHCP est automatiquement fournie par un serveur DHCP. Le choix entre les deux dépend des besoins spécifiques du réseau en termes de stabilité, de simplicité et de gestion.

Job 11 :

12 hôtes	10.0.0.0	10.0.0.1 - 10.0.0.14	10.0.0.15	255.255.255.240 / 28
30 hôtes	10.0.0.16	10.0.0.17 - 10.0.0.46	10.0.0.47	255.255.255.224 / 27
30 hôtes	10.0.0.48	10.0.0.49 - 10.0.0.78	10.0.0.79	255.255.255.224 / 27
30 hôtes	10.0.0.80	10.0.0.81 - 10.0.0.110	10.0.0.111	255.255.255.224 / 27
30 hôtes	10.0.0.112	10.0.0.113 - 10.0.0.142	10.0.0.143	255.255.255.224 / 27
30 hôtes	10.0.0.144	10.0.0.145 - 10.0.0.174	10.0.0.175	255.255.255.224 / 27
120 hôtes	10.0.0.176	10.0.0.177 - 10.0.1.46	10.0.1.47	255.255.255.128 / 25
120 hôtes	10.0.1.48	10.0.1.49 - 10.0.1.174	10.0.1.175	255.255.255.128 / 25
120 hôtes	10.0.1.176	10.0.1.177 - 10.0.2.46	10.0.2.47	255.255.255.128 / 25
120 hôtes	10.0.2.48	10.0.2.49 - 10.0.2.174	10.0.2.175	255.255.255.128 / 25
120 hôtes	10.0.2.176	10.0.2.177 - 10.0.3.46	10.0.3.47	255.255.255.128 / 25
160 hôtes	10.0.3.48	10.0.3.49 - 10.0.4.46	10.0.4.47	255.255.255.88 / 24
160 hôtes	10.0.4.48	10.0.4.49 - 10.0.5.46	10.0.5.47	255.255.255.88 / 24
160 hôtes	10.0.5.48	10.0.5.49 - 10.0.6.46	10.0.6.47	255.255.255.88 / 24
160 hôtes	10.0.6.48	10.0.6.49 - 10.0.7.46	10.0.7.47	255.255.255.88 / 24
160 hôtes	10.0.7.48	10.0.7.49 - 10.0.8.46	10.0.8.47	255.255.255.88 / 24

Question :

1. Pourquoi a-t-on choisi une adresse 10.0.0.0 de classe A ?

l'adresse IP 10.0.0.0 de classe A est choisie en raison de sa réservation pour les réseaux privés, de sa grande taille, de sa flexibilité, de son évitement des conflits d'adresses et de sa facilité de gestion, ce qui en fait un choix pratique et courant pour les réseaux locaux.

2. Quelle est la différence entre les différents types d'adresses ?

Classe A

Le premier octet a une valeur comprise entre 1 et 126 ; soit un bit de poids fort égal à 0. Ce premier octet désigne le numéro de réseau et les 3 autres correspondent à l'adresse de l'hôte. L'adresse réseau 127.0.0.0 est réservée pour les communications en boucle locale.

Classe B

Le premier octet a une valeur comprise entre 128 et 191 ; soit 2 bits de poids fort égaux à 10. Les 2 premiers octets désignent le numéro de réseau et les 2 autres correspondent à l'adresse de l'hôte.

Classe C

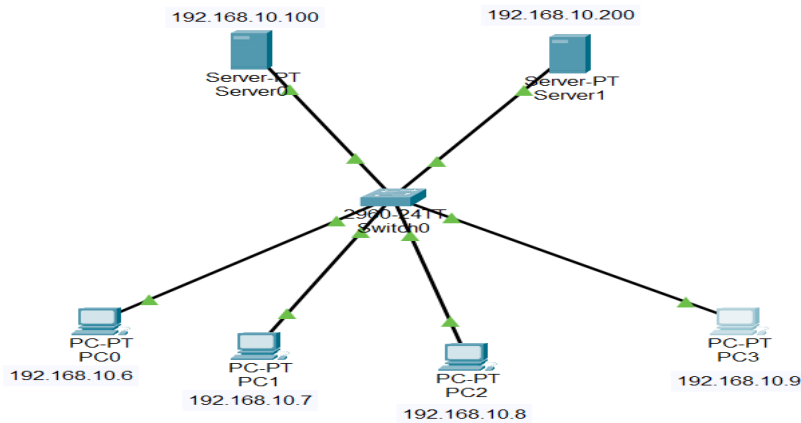
Le premier octet a une valeur comprise entre 192 et 223 ; soit 3 bits de poids fort égaux à 110. Les 3 premiers octets désignent le numéro de réseau et le dernier correspond à l'adresse de l'hôte.

Job 12 :

1. Couches Physique	Cette couche traite des aspects physiques de la transmission de données, tels que les câbles, les commutateurs, les routeurs et autres équipements matériels	câble RJ45,Wi-Fi,Fibre optique
2. Couches Liaison de Données	Cette couche est responsable de l'établissement d'une communication fiable entre deux nœuds directement connectés dans un réseau. Elle gère les erreurs de transmission, la détection de collisions et le contrôle d'accès au réseau.	Mac,Ethernet
3. Couches Réseau	La couche réseau est chargée de l'acheminement des paquets de données à travers le réseau. Elle détermine le meilleur chemin pour les données à travers le réseau en utilisant divers protocoles de routage.	Routeur,IPv4,IPv6
4. Couches Transport	La couche transport assure la communication de bout en bout et la fiabilité de la transmission des données. Elle divise les gros fichiers en paquets plus petits, gère le contrôle de flux et la correction des erreurs.	TCP,FTP
5. Couches Session	La couche session est responsable de l'établissement, de la gestion et de la terminaison des sessions entre les applications sur des dispositifs différents. Elle gère également la synchronisation des données et la reprise après une panne.	SSL/TLS

6. Couches Présentation	Cette couche est responsable de la traduction, de la compression et du chiffrement des données pour assurer que les systèmes d'extrémité peuvent les comprendre correctement.	HTML
7. Couches Application	La couche application est la couche à laquelle les utilisateurs finaux accèdent directement. Elle fournit des services réseau aux applications logicielles et permet aux utilisateurs d'interagir avec le réseau.	PPTP,

Job 13 :



Question :

Quelle est l'architecture de ce réseau ?

L'architecture de ce réseau est une lan

Indiquer qu'elle est l'adresse IP du réseau ?

La valeur de ce réseau est la classe C

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

Il peut avoir 254 hôtes brancher à ce réseau.

Quelle est l'adresse de diffusion de ce réseau ?

L'adresse de diffusion est 255.255.255.0 mais c'est surtout un masque de sous réseau.

Job 14 :

Convertissez les adresses IP suivantes en binaires :

145.32.59.24 :

10010001.100000.111011. 11000

200.42.129.16 :

11001000. 101010. 10000001. 10000.

14.82.19.54 :

1110. 1010010. 10011

Convertir en binaire calcul :

145.32.59.24

$145/2=72,5=1$ je prend 1 car ce n'est pas pile **72**

$72/2=36=0$ je prend 0 car il est pile à 36

$36/2=18=0$

$18/2=9=0$

$9/2=4,5=1$

$4/2=2=0$

$2/2=1=0$

$1/1=0,5=1$

je prend les chiffre du dernier au premier ca me fait 10010001

Job 15 :

Qu'est-ce que le routage ?

Le routage est le processus qui permet aux données de trouver leur chemin à travers un réseau en utilisant des chemins optimisés, assurant ainsi la transmission efficace des données d'un point à un autre.

Qu'est-ce qu'un gateway ?

Une passerelle est un composant essentiel des réseaux informatiques, facilitant la communication et l'échange de données entre différents réseaux, protocoles ou technologies.

Qu'est-ce qu'un VPN ?

Un VPN offre une connexion Internet sécurisée et privée, essentielle dans le monde en ligne moderne où la confidentialité et la sécurité sont des préoccupations majeures.

Qu'est-ce qu'un DNS ?

Le DNS joue un rôle crucial dans la navigation sur Internet en traduisant les noms de domaine en adresses IP, permettant ainsi aux utilisateurs d'accéder à des sites Web, d'envoyer des courriels et d'utiliser d'autres services en ligne sans avoir à se souvenir des adresses IP numériques complexes.