

Job 02 :

1) Qu'est-ce qu'un réseau ?

Un réseau est un groupement de deux ou plusieurs ordinateurs ou autres appareils électroniques permettant l'échange de données et le partage de ressources communes.

2) À quoi sert un réseau informatique ?

Un réseau informatique sert à effectuer un grand nombre de tâches grâce au partage de l'information comme par exemple communiquer par courrier électronique, vidéo, messagerie instantanée...

Sa sert également à partager des appareils tels que des imprimantes, des scanners et des photocopieurs, partager des fichiers, partager des logiciels, des programmes d'exploitation sur des systèmes distants puis aussi ça peut permettre aux utilisateurs du réseau d'accéder facilement aux informations et de les mettre à jour.

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

- Une box: La box permet d'établir la connexion à internet par l'intermédiaire du FAI.
- Un serveur: Un serveur permet de fournir un accès à un site internet via un navigateur web, cela permet de stocker et de consulter des bases de données, de gérer les sites e-commerce, de créer un réseau de partage d'imprimantes, de gérer l'authentification et les accès à des sites internet ou encore d'héberger des logiciels en tant que service.
- Un serveur DHCP: il permet de fournir automatiquement une adresse Internet Protocol (IP) et d'autres informations de configuration pertinentes à un hôte IP.
- Un serveur DNS: il traduit 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-là sont appelées requêtes.
- Un routeur: un routeur a pour fonction de créer un réseau Wi-fi, il permet la communication entre un ordinateur et Internet.
- Un switch: un switch permet de connecter plusieurs appareils au sein d'un même réseau Ethernet.
- Plusieurs ordinateurs: cela permet de câbler ou sans fil de deux ou plusieurs ordinateurs dans le but de partager des données et des ressources constituant un réseau informatique.

Job 03 :

Quels câbles avez-vous choisis pour relier les deux ordinateurs ? Expliquez votre choix.

J'ai choisi le câble copper Cross-Over pour connecter directement les deux ordinateurs en même temps sans passer par un routeur ou un commutateur.

Job 04:

Qu'est-ce qu'une adresse IP ?

Une adresse IP: C'est un groupe d'ordinateurs connectés via leurs adresses Internet Protocol (IP). C'est un protocole informatique de connexion qui gère la transmission des données par Internet.

À quoi sert un IP ?

Un IP sert à identifier les machines et à leur permettre de dialoguer entre elles en échangeant des données sur Internet.

Qu'est-ce qu'une adresse MAC ?

Mac signifie 'Media Access Control' et cette adresse correspond à l'adresse physique d'un équipement réseau. Cette adresse est un identifiant normalement unique, permettant d'identifier un équipement réseau par rapport à un autre.

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

Les IP publiques ne sont pas utilisées dans un réseau local mais uniquement sur internet.

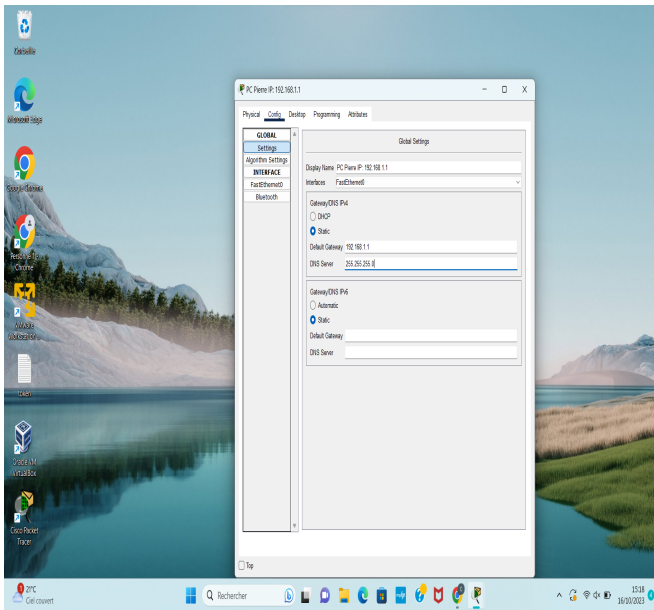
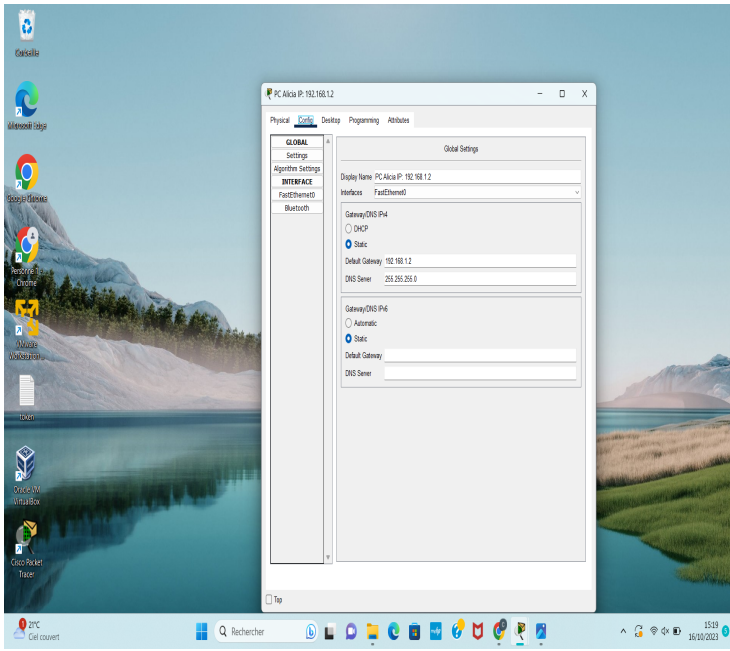
Les IP publiques est unique dans le monde alors que pour une adresse IP privée c'est dans le réseau local qu'elle est unique.

Les IP privées ce sont toutes les adresses IP qui ne sont pas utilisables sur internet, par exemple le réseau d'une entreprise ou le réseau domestique. Un réseau privé est un réseau qui utilise les plages d'adresses IP non accessibles depuis Internet.

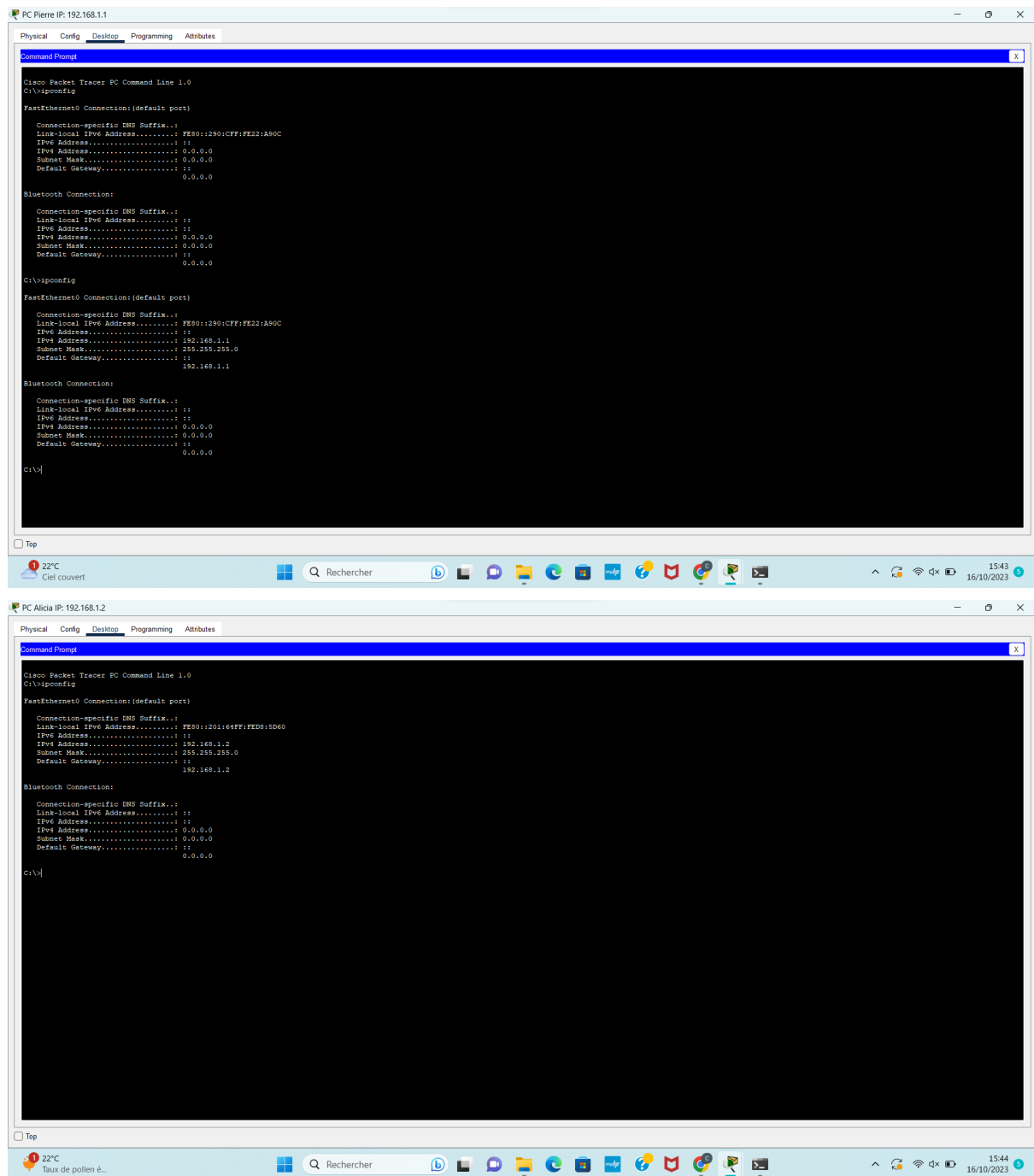
Quelle est l'adresse de ce réseau ?

L'adresse de ce réseau est l'adresse de sous réseau: 255.255.255.0

Voici les captures d'écran:



Job 05:



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

J'ai utilisé ipconfig .

Job 06:

```
PC Pierre IP: 192.168.1.1
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
IPv6 Address..... ::
IPv4 Address..... 0.0.0.0
Subnet Mask..... 0.0.0.0
Default Gateway..... ::
0.0.0.0

C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection (default port)
Connection-specific DNS Suffix... :
Link-local IPv6 Address..... FE80::290:CFF:FE22:1A90C
IPv6 Address..... ::
IPv4 Address..... 192.168.1.1
Subnet Mask..... 255.255.255.0
Default Gateway..... ::
192.168.1.1

Bluetooth Connection:
Connection-specific DNS Suffix... :
Link-local IPv6 Address..... ::
IPv6 Address..... ::
IPv4 Address..... 0.0.0.0
Subnet Mask..... 0.0.0.0
Default Gateway..... ::
0.0.0.0

C:\>ping
Cisco Packet Tracer PC Ping
Usage: ping [-n count] [-v TOS] [-t] target

C:\>Ping
Cisco Packet Tracer PC Ping
Usage: ping [-n count] [-v TOS] [-t] target

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=10ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=6ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=6ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=9ms 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 = 6ms, Maximum = 10ms, Average = 7ms

C:\>

PC Alicia IP: 192.168.1.2
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection (default port)
Connection-specific DNS Suffix... :
Link-local IPv6 Address..... FE80::201:64FF:FE00:5D60
IPv6 Address..... ::
IPv4 Address..... 192.168.1.2
Subnet Mask..... 255.255.255.0
Default Gateway..... ::
192.168.1.2

Bluetooth Connection:
Connection-specific DNS Suffix... :
Link-local IPv6 Address..... ::
IPv6 Address..... ::
IPv4 Address..... 0.0.0.0
Subnet Mask..... 0.0.0.0
Default Gateway..... ::
0.0.0.0

C:\>Ping
Cisco Packet Tracer PC Ping
Usage: ping [-n count] [-v TOS] [-t] target

C:\>ping
Cisco Packet Tracer PC Ping
Usage: ping [-n count] [-v TOS] [-t] target

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=4ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=6ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=4ms TTL=128

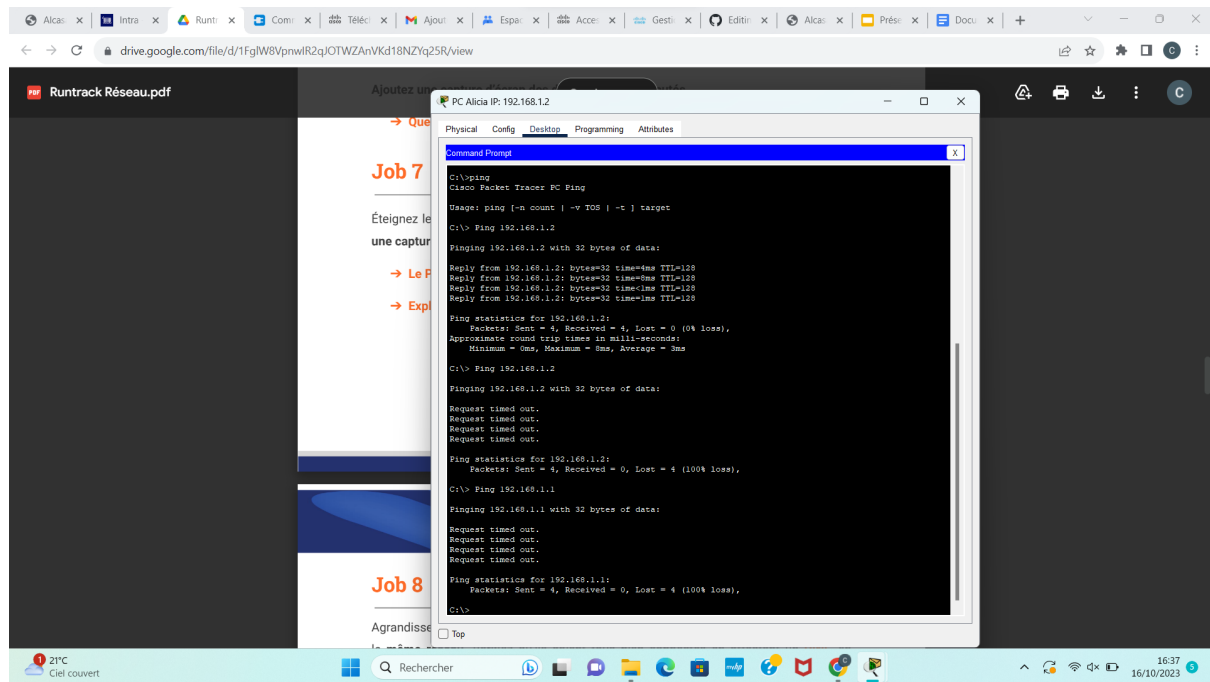
Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 4ms, Maximum = 6ms, Average = 5ms

C:\>
```

Quelle est la commande permettant de Ping entre des PC ?

J'ai utilisé la commande Ping+IP.

Job 07:



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

Pierre n'a pas reçu les paquets envoyés par Alicia car le PC de Pierre est éteint.

Job 08:

Quelle est la différence entre un hub et un switch ?

Un Hub est un périphérique qui connecte plusieurs périphériques Ethernet sur un même réseau et les faire fonctionner ensemble en un seul réseau. Un Hub ne collecte pas d'informations. Tandis qu'un switch est un périphérique réseau qui effectue le même travail que le Hub mais qui est considéré comme un Hub plus intelligent car il collecte des informations sur les paquets de données qu'il reçoit et les transmet au seul réseau auquel il était destiné.

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

Un hub a pour mission de relier plusieurs ordinateurs entre eux et à relayer immédiatement les données qu'ils reçoivent.

Avantages: Le hub sert comme point de connexion commun pour les périphériques d'un réseau.

Inconvénient: le trafic de données n'est pas protégé.

Quels sont les avantages et inconvénients d'une switch ?

Avantages: Réduire les dépenses d'exploitation, minimiser les temps d'arrêt du réseau , accroître la sécurité.

Inconvénients: Coût initial, complexité de configuration, maintenance et mise à jour, limitation de portée, consommation d'énergie, évolutivité limitée.

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

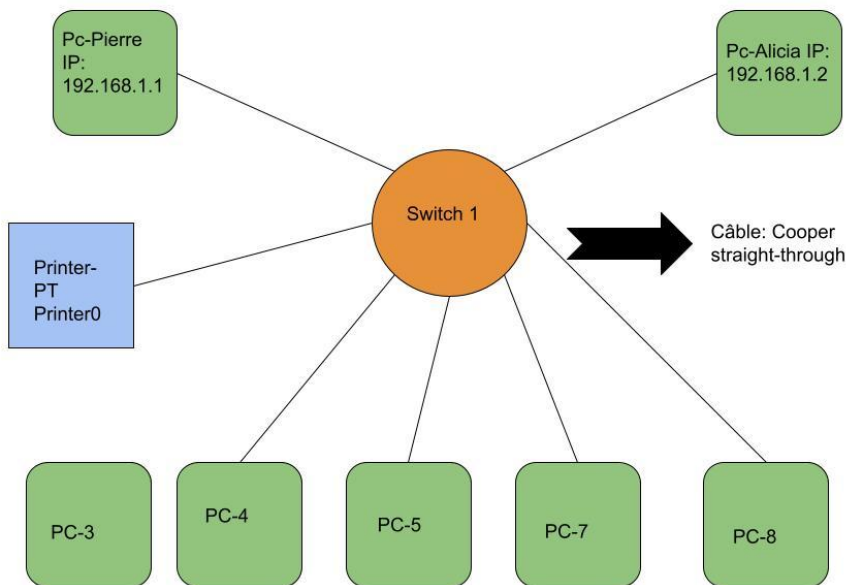
Un switch gère le réseau en permettant aux périphériques connectés de communiquer plus facilement. Il utilise des adresses MAC uniques pour identifier les dispositifs et une table de commutation pour faire correspondre aux ports correspondants. Quand un paquet de données arrive, le switch ne l'envoie qu'au port connecté au périphérique de destination, ce qui évite le trafic inutile. En créant des domaines de diffusion distincts pour chaque port, il permet d'améliorer l'efficacité du réseau. Certaines switch offrent également des fonctionnalités de gestion de la bande passante pour donner la priorité à certains types de trafic. Pour résumer, un switch facilite la communication rapide, fiable et sécurisée entre les appareils connectés au réseau.

Job 09:

3 avantages important d'avoir un schéma:

- Permet de mieux visualiser le flux d'activités nécessaires à la réussite d'un projet.
- Permet d'effectuer le suivi de chaque élément d'un projet et de partager rapidement son état avec les autres.La représentation visuelle des données peut améliorer la compréhension et la rétention.
- Essentiel pour visualiser la conception du réseau et la relativité du réseau.
peut vous aider à vous organiser et à mieux gérer vos périphériques NAS.

Voici mon schéma:



Job 10:

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

Une adresse IP statique ne change pas au fil du temps, sauf si elle est modifiée manuellement alors qu'une adresse IP attribuée par DHCP ne nécessite aucune configuration manuelle pour se connecter à des appareils locaux ou accéder au Web.

Job 11:

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

L'adresse 10.0.0.0 de classe A a été choisie car elle offre une grande flexibilité pour la création de sous-réseaux. Cela permet de diviser l'espace d'adressage en un grand nombre de sous-réseaux.

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

La principale différence réside dans la taille de l'espace d'adressage et la structure des adresses. Les classes A, B et C sont les plus couramment utilisées pour l'adressage des hôtes dans les réseaux, avec des tailles d'espace d'adressage variables pour répondre

aux besoins des réseaux de différentes tailles. Les classes D et E sont réservées à des utilisations spécifiques, notamment la diffusion multicast et l'expérimentation. Les classes d'adresses ont été en grande partie remplacées par le CIDR (Classless Inter-Domain Routing), qui permet une flexibilité plus grande dans la gestion des adresses IP.

Job 15:

Qu'est-ce que le routage ?

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 ?

Le 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 ?

Le VPN est donc un logiciel qui s'installe sur plusieurs appareils reliés à Internet. Une fois le VPN activé, un tunnel sécurisé se crée entre vous et le réseau Internet. De cette manière, les informations qui y transitent seront chiffrées. Aussi, précisons que l'activation s'effectue en se connectant à un serveur VPN distant. Ainsi, vous obtiendrez une nouvelle adresse IP d'emprunt et la vôtre sera masquée.

Qu'est-ce qu'un DNS ?

DNS (Domain Name System) est un service de traduction de nom de domaine en adresse IP. Pour illustrer ce propos, vous pouvez le comparer à un annuaire

téléphonique. Au lieu de vous fournir un numéro de téléphone en échange du nom d'un contact, il vous fournit une adresse IP à partir du nom de domaine d'un site Internet. Il joue donc un rôle crucial pour emmener les internautes qui tapent le nom d'un site dans une barre d'adresse à bon port.

Job 12:

Voici un tableau où se trouvent les sept couches du modèle OSI, avec chaque couche une description des rôles:

Couche OSI	Descriptions	Matériels/ Protocoles associés
Application:	Cette couche gère les interactions avec les applications utilisateur et fournit une interface pour accéder aux services réseau.	HTML, FTP, SSL/ TLS, PPTP
Présentation:	Cette couche effectue la traduction, le chiffrement et la compression des données, garantissant que les applications puissent communiquer malgré les différences de format de données.	SSL/TLS,HTML
Session:	La couche de session établit, gère et termine les sessions de communication entre les applications sur différentes machines.	PPTP,FTP
Transport:	Cette couche assure la communication de bout en bout, gère le contrôle d'erreur, la segmentation, le multiplexage et la désérialisation des données.	TCP,UDP

Réseau:	La couche réseau est responsable du routage des données à travers le réseau, en utilisant des adresses logiques.	IPv4, IPv6, Routeur
Liaison de données:	Cette couche gère le contrôle d'accès au support physique, détecte et corrige les erreurs, et divise les données en trames.	Ethernet, MAC, Wi-Fi, câble RJ45
Physique:	La couche physique gère la transmission des données sur le support physique, tel que les câbles et les signaux électriques.	Fibre optique, câble RJ45

Job 13:

→ Quelle est l'architecture de ce réseau ?

L'architecture du réseau comporte 4 pc reliés à la switch qui est elle-même reliée à deux serveurs.

→ Indiquer quelle est l'adresse IP du réseau ?

192.168.10.

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

On peut brancher 6 machines à ce réseau.

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

L'adresse de diffusion de ce réseau est 255.255.255.0

Job 14:

145.32.59.24 :

145=10010001

32= 0010000

59= 00111011

24=0001100

200.42.129.16 :

200= 11001000

42= 00101010

129= 10000001

16= 00010000

14.82.19.54 :

14= 00001110

82= 01010010

19= 00010011

54= 00110110