

Guerroudj ali
ali.guerroudj@laplateforme.io
07.73.81.19.79

Runtrack Réseau



Job01:

Pour télécharger cisco packet tracer il faut créer un compte sur le site cisco puis cliquer sur le lien de la documentation “Runtrack Réseau”.

Job02:

***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.

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

-La fonction principale d'un réseau est de fournir aux participants une plateforme pour l'échange de données et l'utilisation commune des ressources.

***Quel matériel avons-nous besoin pour construire un réseau ?**

Détaillez les fonctions de chaque pièce.

-Pour créer un réseau informatique nous avons besoin de ces composants:

1. Les ordinateurs(plusieurs ordinateurs fonctionnels disposant des cartes réseau ethernet et ou wifi.)

2. Le Routeur(Il permet de relier les réseaux et ainsi de faire circuler/router des données d'un réseau à un autre de façon optimales.)

3. Le Switch ou Commutateur(c'est un équipement qui relie divers éléments par câbles ou fibres dans un réseau informatique. Il s'agit le plus souvent d'un boîtier disposant de plusieurs ports Ethernet. Un commutateur sait déterminer sur quel port il doit envoyer une trame, en fonction de l'adresse à laquelle cette trame est destinée. Il segmente donc le réseau.

4. Le Firewall ou pare-feu(Son rôle est de sécuriser le réseau. Le firewall est constitué de différents matériels et logiciels qui vont se charger de séparer un réseau privé d'un réseau public externe, ou d'autres réseaux non sécurisés. Ainsi, il contrôle les connexions réseau de l'ordinateur et empêche quiconque qui n'est pas autorisé d'accéder au réseau.)

5. Le Modem(le modem aussi appelé modulateur-démodulateur), est un périphérique servant à communiquer avec des utilisateurs distants par l'intermédiaire d'une ligne téléphonique. Il permet par exemple de se connecter à internet. Tout simplement, il s'agit de la box internet du salon.)

6.Le Serveur(Dans un réseau informatique, un serveur est à la fois un ensemble de logiciels et l'ordinateur hébergeant dont le rôle est de répondre de manière automatique à des demandes de services envoyées par des clients via le réseau. Il permet aux utilisateurs de stocker, partager et échanger des informations.

7.La passerelle(une entreprise peut comporter plusieurs réseaux locaux utilisant les moyens de communication/protocoles différents. Dans ce cas,il est indispensable de procéder à une conversion de protocoles pour relier ces réseaux locaux entre eux. La passerelle intervient à ce niveau.)

8.Les câbles réseaux(c'est l'ensemble des moyens destinés à créer une liaison de communication entre les différents équipements d'un réseau.)

Job03:

Pour relier deux ordinateur entre eux sur cisco packet tracer nous procédons ainsi:

-aller en bas à gauche de l'écran cliquer sur l'icône pc, d'autres logos de pc vont s'afficher,on va choisir 2 pc classique qu'on va faire glisser dans notre page. Ensuite nous allons nommés ces pc en cliquant sur le pc concerné ensuite nous allons dans les paramètres de l'ordinateur dans l'onglet config, on peut s'apercevoir que le pc se nomme pc0 ou pc01 en fonction du pc sur lequel on a cliqué et donc on procède au changement de celui ci en les nommant pc ali et pc pierre.

Pour réaliser la connexion entre ces deux ordinateurs nous allons choisir une connexion filaire avec un câble croisé (choisir le câble nommé copper cross-over) selon moi c'est le meilleur choix car ce genre de câble est croisé, le signal envoyé sur le câble TX depuis l'ordinateur 1 peut être reçu sur le câble RX de l'ordinateur 2. C'est la raison pour laquelle les câbles croisés sont souvent utilisés pour connecter deux mêmes périphériques.

Job04:

Pour éditer l'adresse ip de pc alicia et pc pierre on procède ainsi: cliquer sur le pc concerné

-aller dans l'onglet desktop, plusieurs fenêtres vont s'afficher il faudra choisir la fenêtre ip configuration.
-aller dans ipv4 address et entrer le code de l'adresse ip dédié à alicia qui est 192.168.1.2 (192.168.1.1 pour pc pierre)
le code 255.255.255.0 va s'afficher automatiquement dans la case subnet mask.

→ **Qu'est-ce qu'une adresse IP ?**

Une adresse IP est un numéro d'identification unique attribué de façon permanente ou provisoire à chaque périphérique faisant partie d'un même réseau informatique utilisant l'Internet Protocol. L'adresse IP est à l'origine du système d'acheminement des paquets de données sur Internet.

→ **À quoi sert un IP ?**

Un IP est un protocole informatique de connexion qui gère la transmission des données par Internet.

→ **Qu'est-ce qu'une adresse MAC ?**

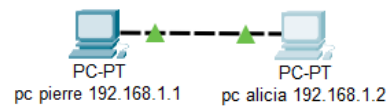
Une adresse MAC (media access control) est une sorte de numéro de série du matériel qui vient en complément de l'adresse IP, attribuée par le fournisseur d'accès ou par l'administrateur d'un réseau.

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

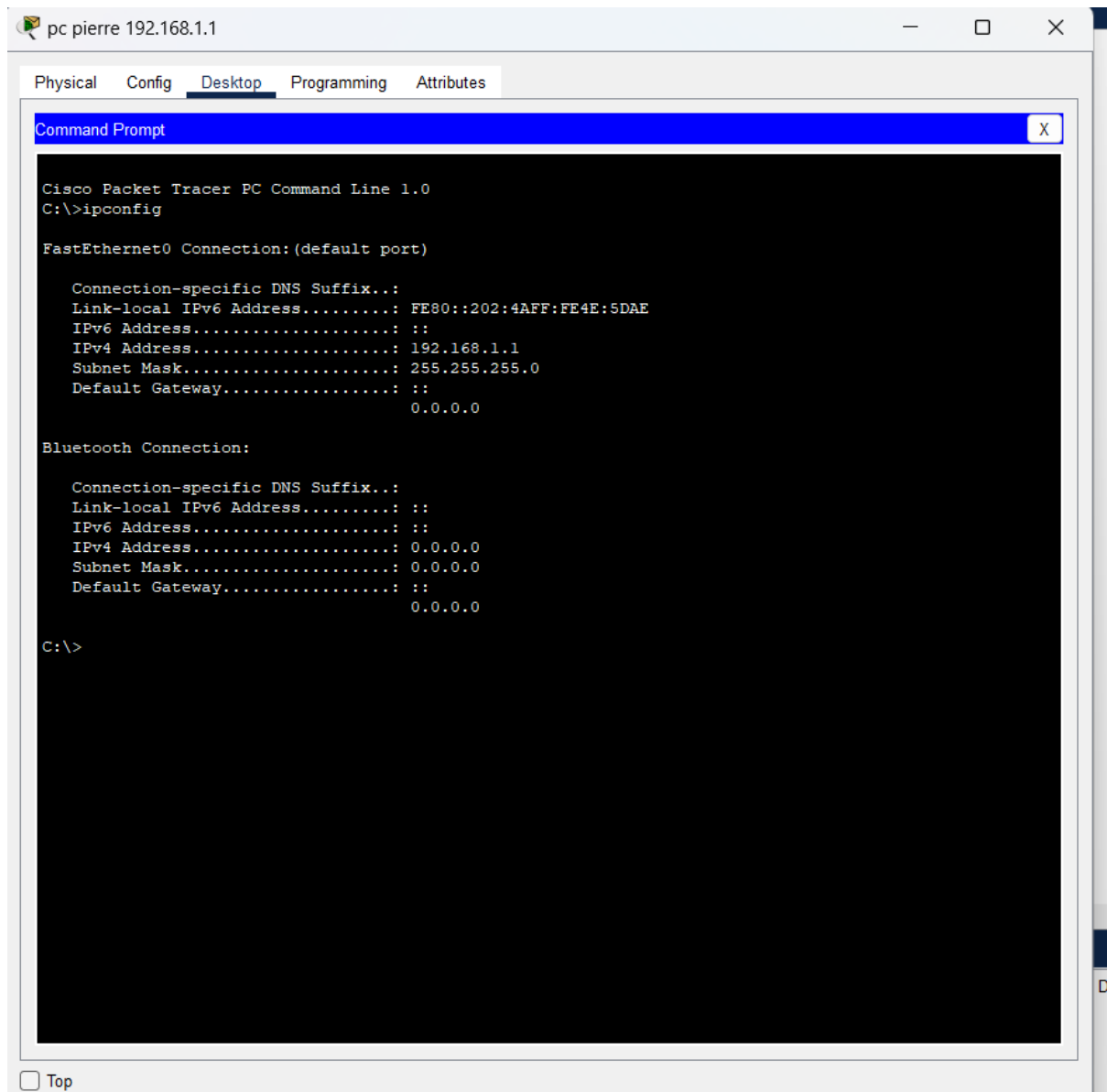
Une adresse IP publique vous identifie auprès du réseau Internet, de telle sorte que toutes les informations que vous recherchez puissent vous retrouver. Une adresse IP privée est utilisée à l'intérieur d'un réseau privé pour établir une connexion sécurisée à d'autres appareils du réseau.

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

L'adresse du réseau est 255.255.255.0



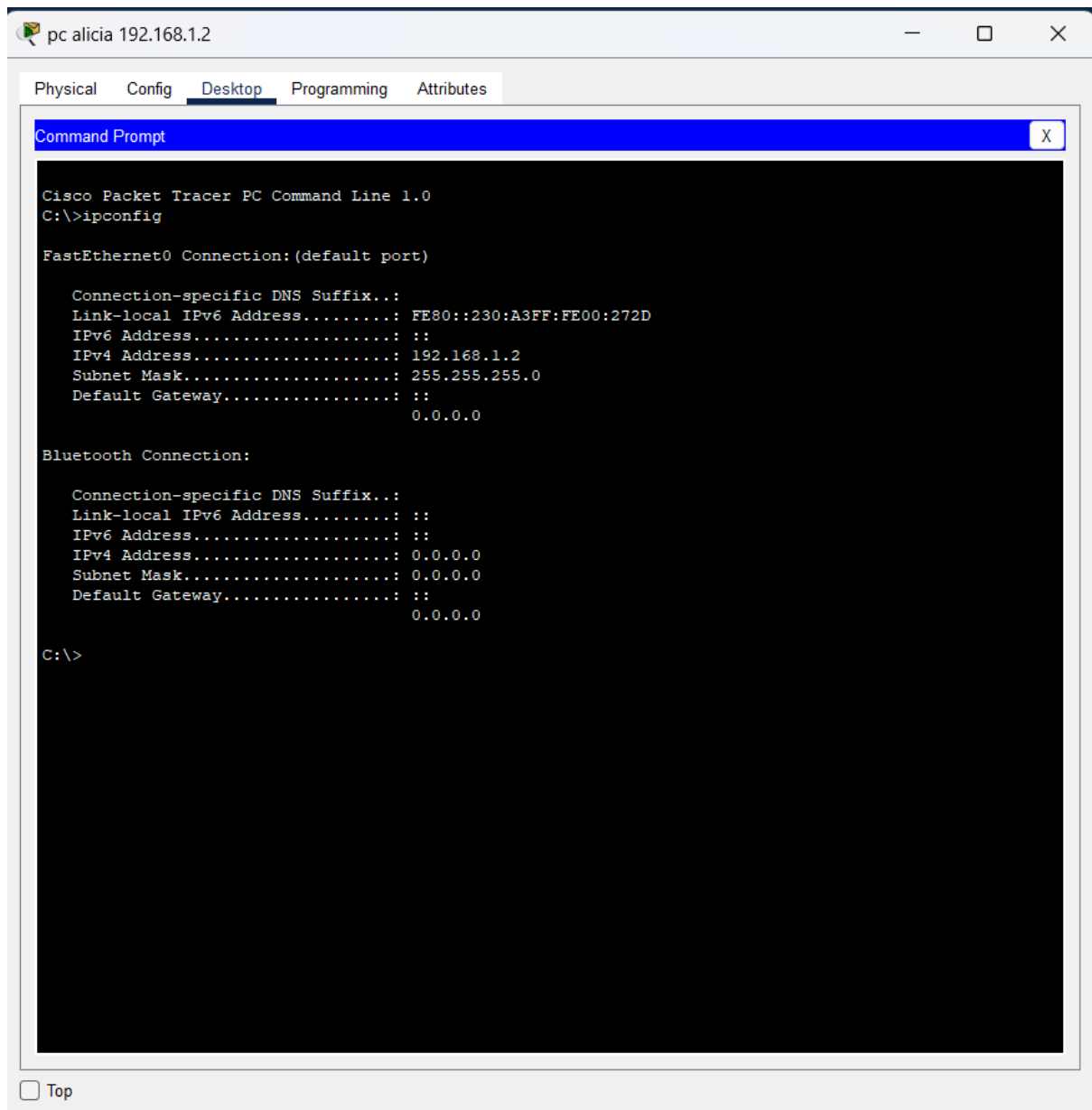
Job05:



comme on peut le constater l'id de pc pierre est correct
pour en arriver la j'ai procédé ainsi:

- cliquer sur pc pierre
- aller sur desktop
- aller sur command prompt
- et entrer la commande dans le terminal "ipconfig"

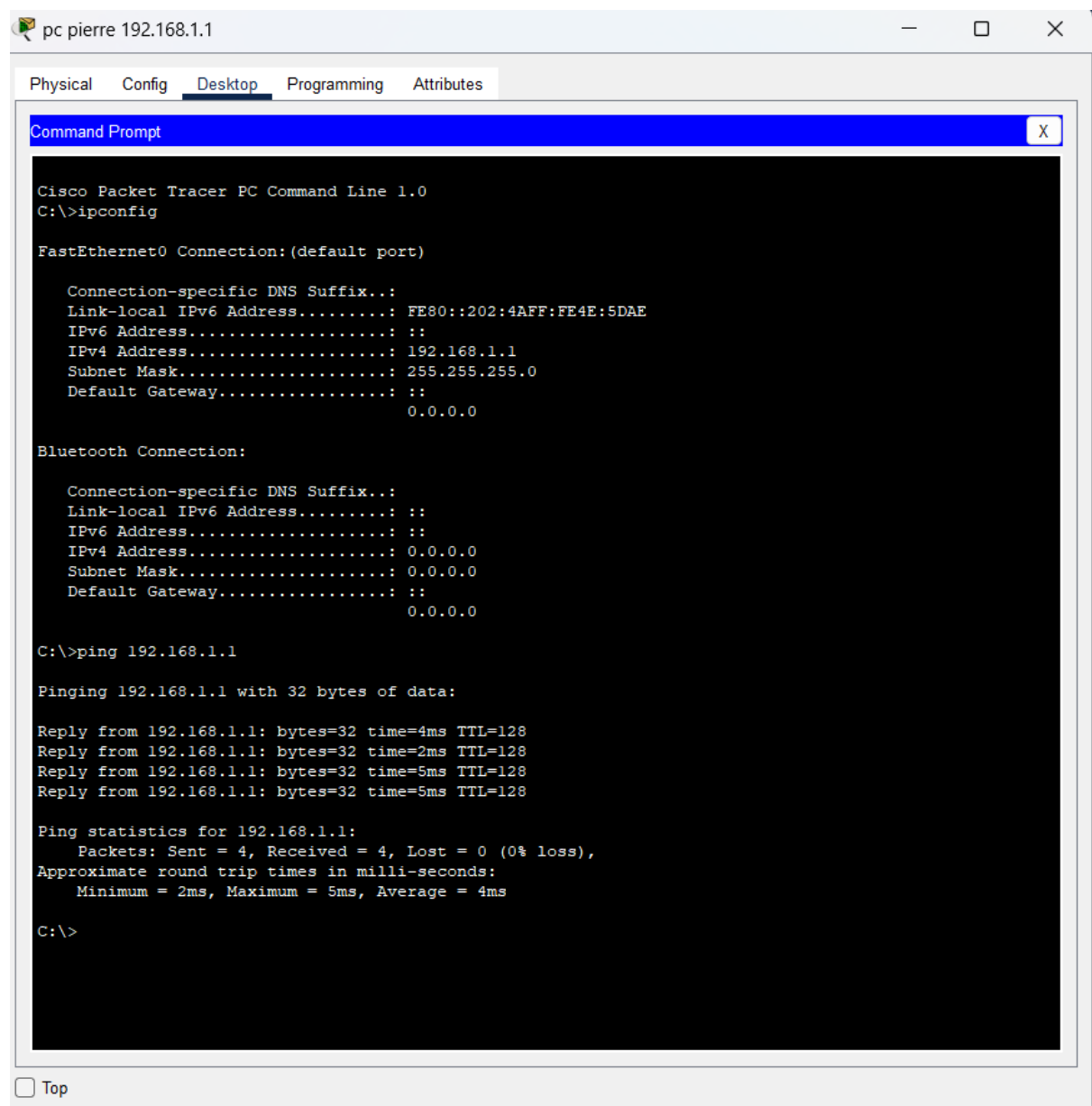
Cette image va s'afficher.



comme on peut le constater l'id de pc alicia est correct
pour en arriver la j'ai procédé ainsi:

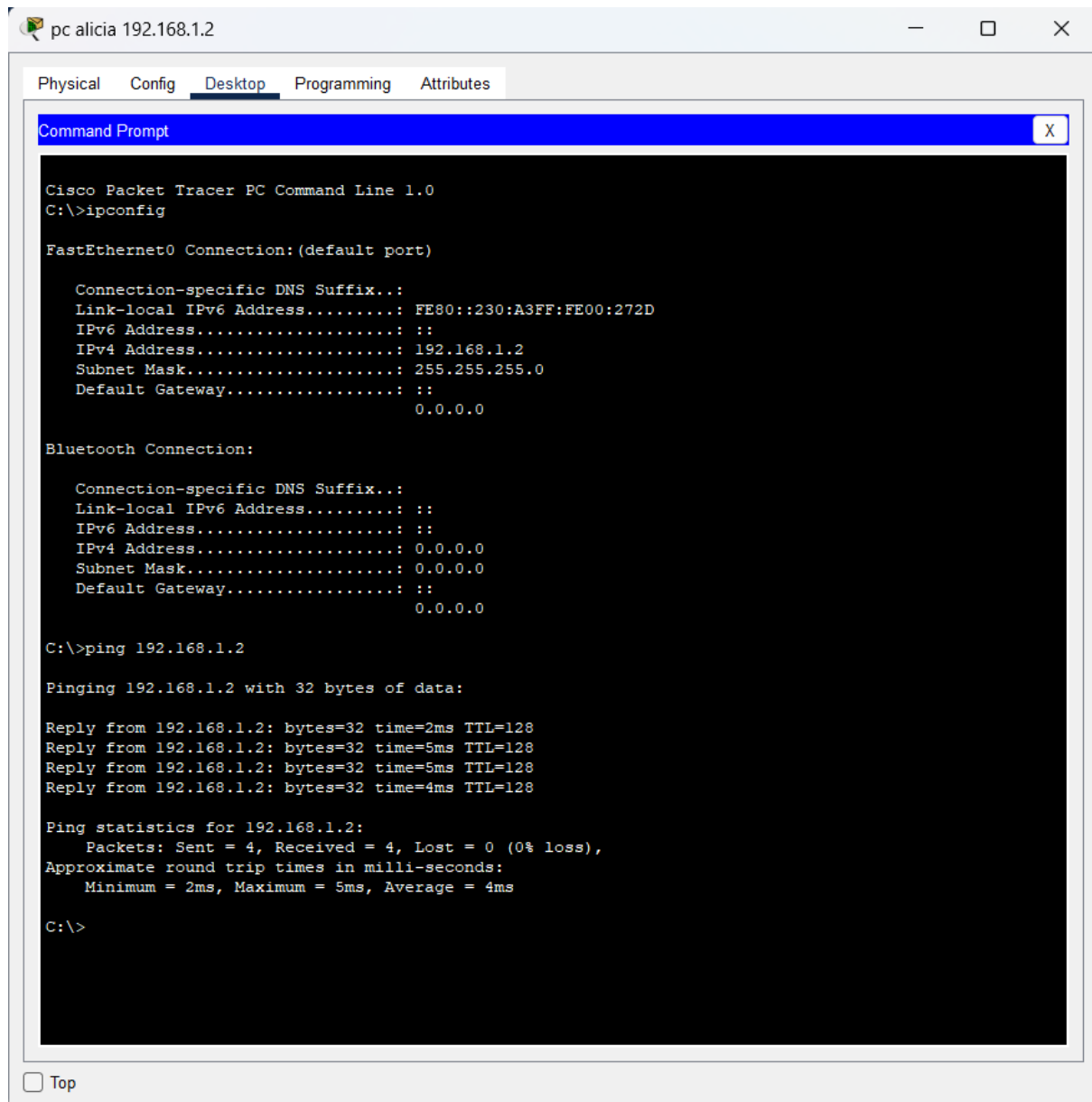
- cliquer sur pc alicia
 - aller sur desktop
 - aller sur command prompt
 - et entrer la commande dans le terminal "ipconfig"
- Cette image va s'afficher.

Job06:



pour ping le pc de pierre on procède ainsi:

- on clique sur pc pierre
 - aller dans desktop
 - on clique sur command prompt
 - et on entre la commande ping 192.168.1.1(l'adresse ip de pc pierre)
- le message ci dessus devrait s'afficher



pour ping le pc de alicia on procède ainsi:

- on clique sur pc alicia
- aller dans desktop
- on clique sur command prompt
- et on entre la commande ping 192.168.1.2(l'adresse ip de pc alicia)

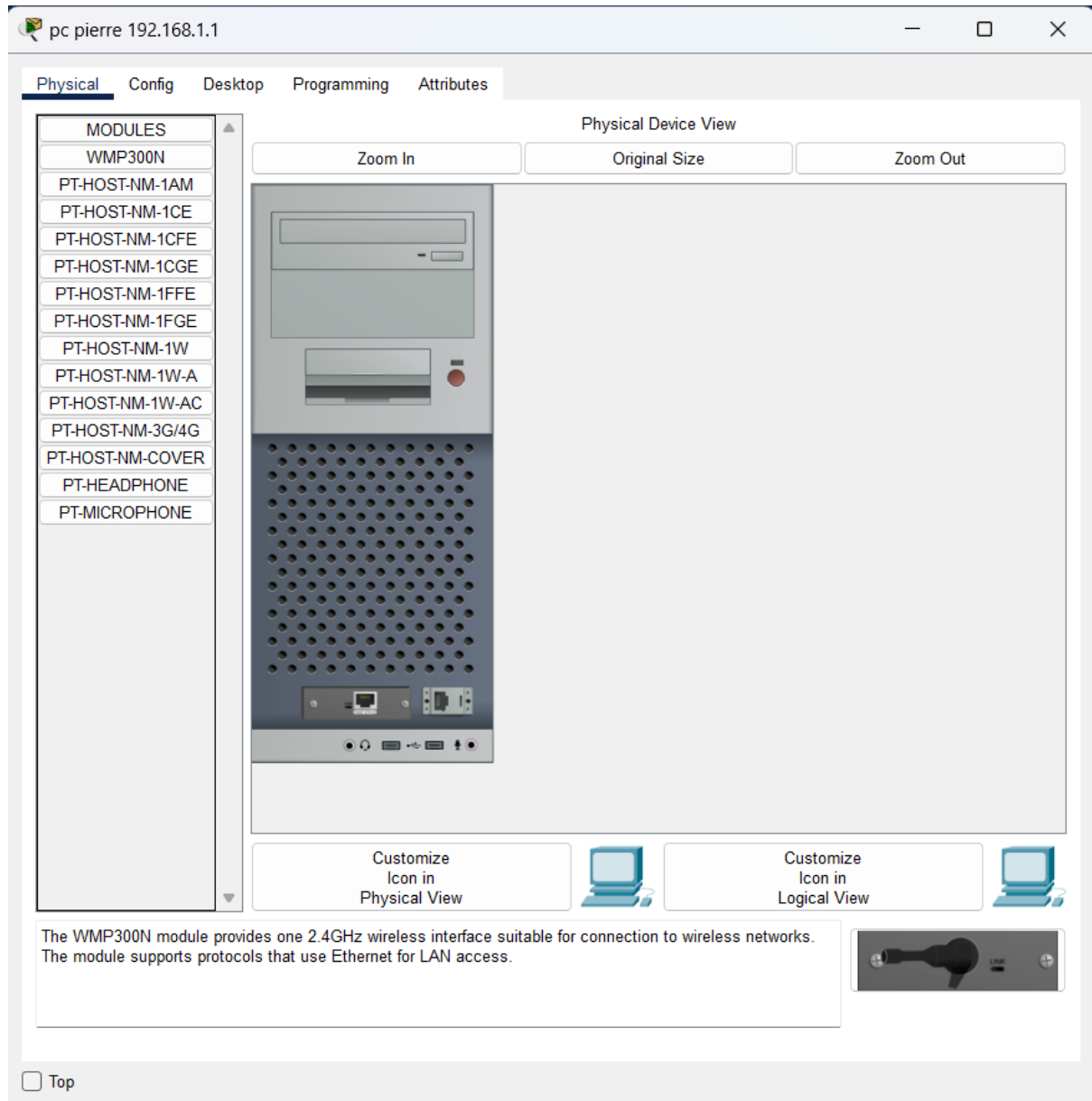
le message ci dessus devrait s'afficher

La commande permettant de ping deux pc entre eux est ping
(adresse ip du pc concerné)

Job07:

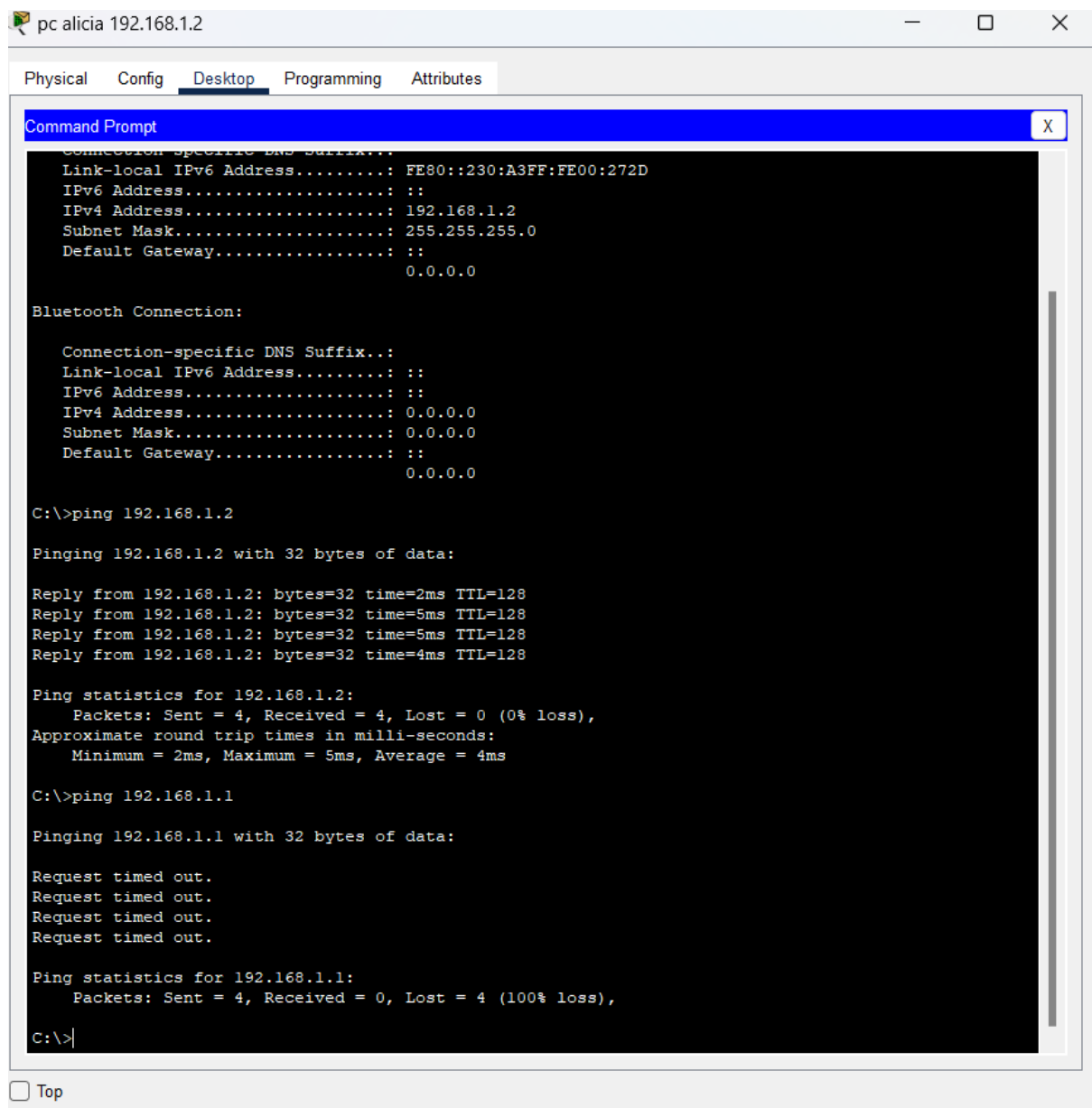
pour éteindre le pc de pierre il faut:

- cliquer sur le pc de pierre
- aller dans l'onglet physical
- appuyer sur le bouton rouge de l'image de la tour du pc



pour ping le pc de pierre dans le terminal de alicia on procède ainsi:

- cliquer sur pc alicia
- aller dans desktop
- aller dans command prompt
- entrer cette commande: ping 192.168.1.1



The screenshot shows a window titled "pc alicia 192.168.1.2" with tabs for Physical, Config, Desktop, Programming, and Attributes. The "Desktop" tab is active, displaying a "Command Prompt" window. The Command Prompt shows the following output:

```
Connection-specific DNS Suffix...:
Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::230:A3FF:FE00:272D
IPv6 Address . . . . .: ::
IPv4 Address . . . . .: 192.168.1.2
Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
Default Gateway . . . . .: ::
                                0.0.0.0

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 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=5ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=5ms 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 = 2ms, Maximum = 5ms, Average = 4ms

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),

C:\>
```

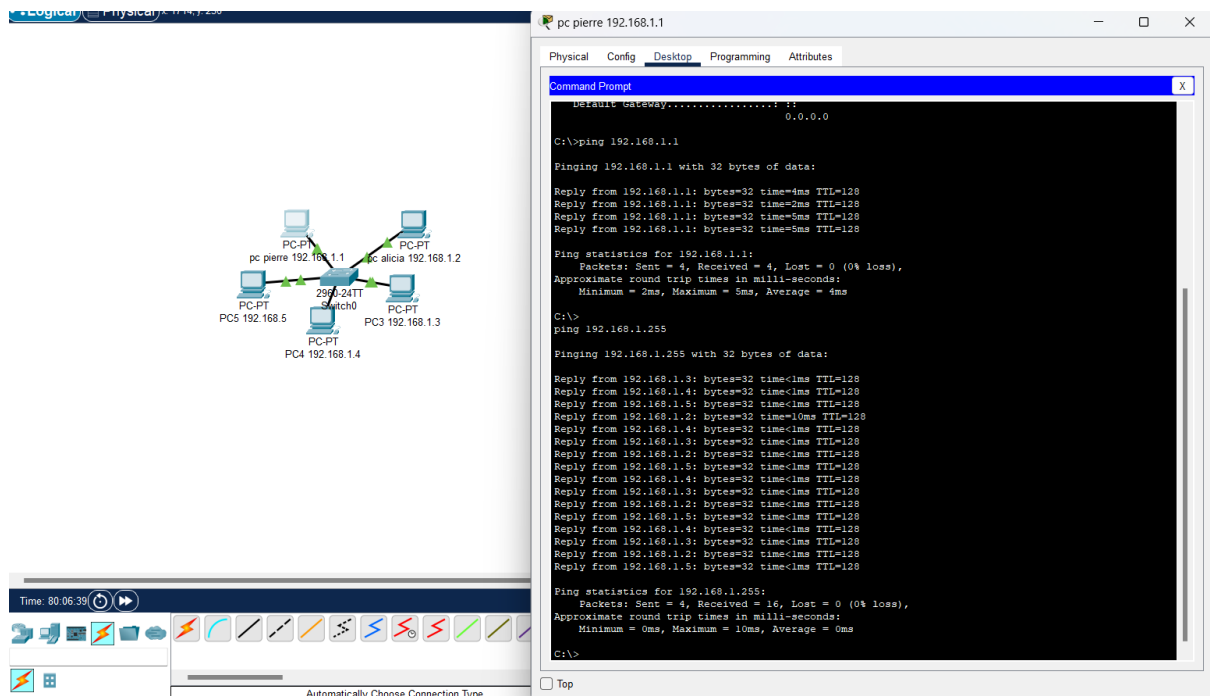
At the bottom of the window, there is a checkbox labeled "Top" which is currently unchecked.

Le pc de pierre n'a pas reçu les paquets envoyés par alicia car celui-ci est éteint donc la connexion ne s'établit pas.

Job08:

Pour agrandir mon réseau avec cinq ordinateurs, je clique sur l'icône pc je l'insère dans le schéma et configure son adresse ip en cliquant sur l'image du pc ensuite je vais dans desktop, ip configuration et j'entre l'adresse ip voulu.

Une fois les 5 pc présents dans mon schéma je rajoute un switch basique pouvant supporter 5 à 9 machines et je le relie aux cinq pc à l'aide d'un câble choisi automatiquement.



ensuite j'entre dans command prompt et tape cette commande:
l'adresse ip .255 (exemple:192.168.1.3.255)
cela sert à à répertorier toutes les adress ip ping sur mon réseau
(voir l'image ci dessus)

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

Un hub est un appareil de réseau qui partage la bande passante entre tous les appareils connectés, tandis qu'un switch permet une communication plus efficace en créant des connexions directes entre les appareils.

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

Un hub fonctionne en recevant les données provenant d'un appareil et les diffuse à tous les autres appareils connectés au hub.

Cela signifie que chaque appareil partage la même bande passante, ce qui peut entraîner des collisions de données et une performance plus lente.

Les avantages d'un hub sont qu'il est simple à utiliser et moins coûteux qu'un switch. Cependant, les inconvénients sont qu'il peut causer des problèmes de performances et de sécurité en raison du partage de bande passante et de la diffusion des données à tous les appareils.

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

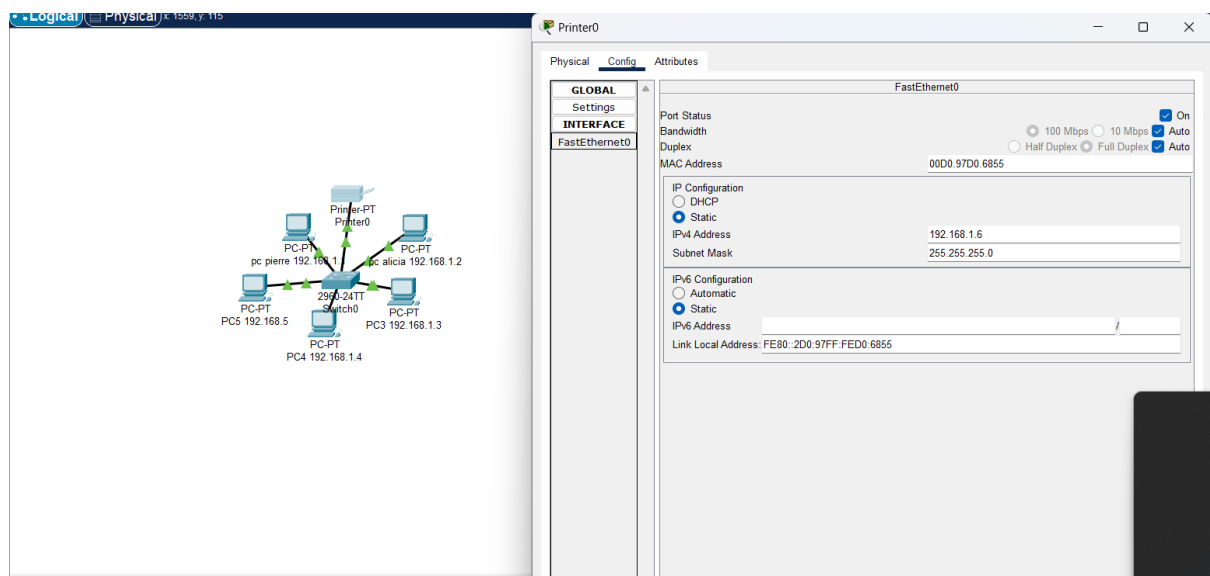
Un switch offre plusieurs avantages par rapport à un hub. Il crée des connexions directes entre les appareils, ce qui permet une communication plus rapide et efficace. De plus, il offre une meilleure sécurité car les données ne sont pas diffusées sur tous les appareils. Cependant, les switches peuvent être plus coûteux que les hubs et nécessitent une configuration plus avancée.

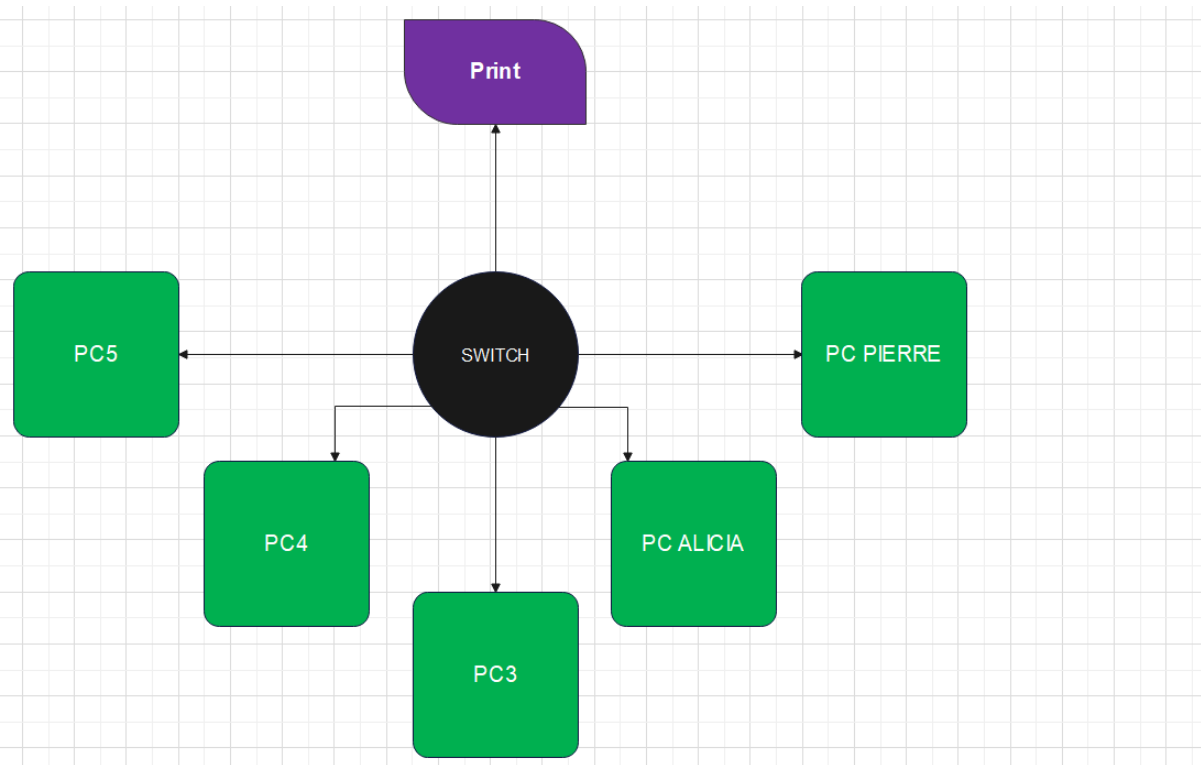
→ Comment un switch gère-t-il le trafic réseau ?

Un switch gère le trafic réseau en utilisant une technique appelée "commutation". Il examine l'adresse MAC de chaque paquet de données entrant et le transmet uniquement au port approprié où se trouve le destinataire. Cela permet une communication directe entre les appareils connectés au switch, réduisant les collisions de données et améliorant les performances du réseau.

Job09:

Pour ajouter une imprimante à mon réseau je choisis l'icône printer que j'ajoute à mon schéma et que je relie à mon switch. Je clique ensuite sur celle-ci et va dans l'onglet config/fastethernet0, j'entre l'adresse ip 192.168.1.6 et ensuite je vais sur la ligne du dessous(subnet mask) et le code 255.255.255.0 devrait s'afficher

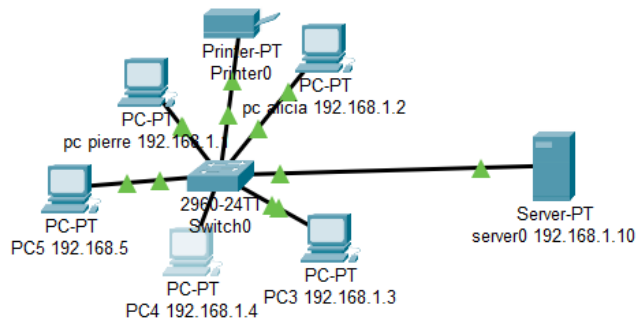




Les avantages d'avoir un schéma sont:

1. Il permet de visualiser et comprendre facilement des informations complexes.
2. Il facilite la communication et la collaboration en fournissant une représentation claire.
3. Il aide à organiser et structurer les idées, ce qui facilite la prise de décision.

Job10:



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

Une adresse IP statique est une adresse IP fixe qui est assignée manuellement à un appareil réseau. Elle ne change pas, sauf si elle est modifiée manuellement. Cela peut être utile dans certains cas, comme l'hébergement de serveurs ou la configuration de règles de pare-feu spécifiques.

En revanche, une adresse IP attribuée par DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est une adresse IP qui est assignée automatiquement par un serveur DHCP. Lorsqu'un appareil se connecte à un réseau, il envoie une demande au serveur DHCP, qui lui attribue une adresse IP disponible dans le pool d'adresse IP du réseau. Les adresses IP attribuées par DHCP sont temporaires et peuvent changer chaque fois que l'appareil se connecte au

réseau. En résumé, Une adresse IP statique est fixe et assignée manuellement, tandis qu'une adresse IP attribuée par DHCP est automatiquement assignée par un serveur DHCP et peut changer.

Job11:

- **1 sous-réseau de 12 hôtes:**

255.255.255.240	10.0.0.2	10.0.0.14
-----------------	----------	-----------

- **5 sous-réseaux de 30 hôtes:**

255.255.255.224	10.1.0.16	10.1.0.46
255.255.255.224	10.2.0.48	10.2.0.78
255.255.255.224	10.3.0.78	10.3.0.108
255.255.255.224	10.4.0.110	10.4.0.140
255.255.255.224	10.5.0.140	10.5.0.170

- **5 sous-réseaux de 120 hôtes:**

255.255.255.134	10.6.0.2	10.6.0.122
255.255.255.134	10.7.0.124	10.7.0.244
255.255.255.134	10.8.0.2	10.8.0.2.122

255.255.255.134	10.9.0.124	10.9.0.244
255.255.255.134	10.10.0.2	10.10.122

● **5 sous-réseaux de 160 hôtes:**

255.255.255.94	10.11.0.2	10.11.0.162
255.255.255.94	10.12.0.2	10.12.0.162
255.255.255.94	10.13.0.2	10.13.0.162
255.255.255.94	10.14.0.2	10.14.0.162
255.255.255.94	10.15.0.2	10.15.0.162

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

Les réseaux de classe A utilisent un masque de sous-réseau par défaut de 255.0.0.0 et leur premier octet est compris entre 0 et 127. Voilà pourquoi j'ai choisi une adresse 10.0.0.0 de classe A

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

Les réseaux de classe A,B,C,D,E sont des classes d'adresse IP utilisées dans les réseaux informatiques. Chaque classe a une plage d'adresse IP qui lui est assignée, ce qui détermine le nombre d'adresses disponibles et la taille du réseau qu'elle peut prendre en charge. Par exemple, la classe A a une grande plage d'adresses et peut prendre en charge de grands réseaux, tandis que la classe C a une plage plus petite et est souvent utilisée pour les réseaux de petite taille.

Job12:

unité	numéro	couche	fonction	matériel ou protocole
donnée	7	application	accès au service réseau	ftp
donnée	6	présentation	chiffrement et déchiffrement	html
donnée	5	session	sessions entre applications	http,ftp et smtp
datagramme	4	transport	contrôle de flux (tcp,udp)	ssi/tls,tcp,udp
paquet	3	réseau	adressage logique(ip)	ipv4,ipv6
trame	2	liaison	adressage physique (mac)	ethernet,mac, pp tp
Bit	1	physique	transmission de signaux	câble rj45,fibre

Job13:

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

Ce réseau est un réseau en étoile.

→ Indiquer quelle est l'adresse IP du réseau ?

L'adresse IP de ce réseau est 192.168.10.0

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

Sur ce réseau on peut brancher 254 machines

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

L'adresse de diffusion de ce réseau est 192.168.10.255

Job14:

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

Job15:

→ Qu'est-ce que le routage ?

Le routage est le processus de transfert de données d'un réseau à un autre à travers un ensemble de règles et de protocoles. Il permet de diriger les paquets de données vers leur destination en utilisant le chemin le plus efficace et le plus rapide possible.

Le routage est essentiel pour assurer la connectivité et le bon fonctionnement des réseaux informatiques

→ Qu'est-ce qu'un gateway ?

Un gateway, également appelé passerelle, est un dispositif qui permet de connecter des réseaux informatiques différents. Il agit comme un intermédiaire entre les réseaux en convertissant les protocoles de communication et en facilitant le transfert des données entre ces réseaux. Les gateways sont utilisés pour permettre la communication entre des réseaux hétérogènes, tels que la connexion d'un réseau local à Internet.

→ Qu'est-ce qu'un VPN ?

Un VPN(Virtual Private Network) est un réseau privé virtuel qui permet de sécuriser et de protéger une connexion internet. Il crée un tunnel chiffré entre un appareil et le serveur VPN,ce qui permet de naviguer sur internet de manière anonyme et d'accéder à des ressources en ligne qui pourraient être bloquées dans une région. Les VPN sont couramment utilisés pour protéger la confidentialité des données,contourner les restrictions géographiques et assurer une connexion sécurisée,surtout lorsqu' on utilise des réseaux Wi-Fi publics.

→ Qu'est-ce qu'un DNS ?

Un DNS(Domain Name System) est un système qui permet de traduire les noms de domaine en adresses IP.Il fonctionne comme un annuaire téléphonique d'internet,en associant les noms de domaine que nous utilisons,tels que "www.google.com", à une adresse IP spécifique,comme "172.217.20.142".Le DNS est essentiel pour la navigation sur Internet, car il permet aux utilisateurs d'accéder aux sites Web en utilisant des noms de domaine conviviaux plutôt que de devoir se souvenir des adresses IP numériques correspondantes.