

## JOB 01

Cisco Packet Tracer : Cisco Packet Tracer est un logiciel permettant de simuler le fonctionnement d'un réseau informatique.

## JOB 02

Qu'est-ce qu'un réseau ? Un réseau est un ensemble d'éléments interconnectés qui sont conçus pour échanger des informations, des ressources ou des services.

À quoi sert un réseau informatique ? Les réseaux permettent la communication entre différents dispositifs, qui peut se faire localement (dans une même pièce ou un même bâtiment) ou à distance (à travers des continents) via des technologies de communication telles que les câbles, les fibres optiques, les ondes radio, ou les réseaux sans fil.

Quel matériel avons-nous besoin pour construire un réseau ?

Périphériques d'Accès, Routeurs , Commutateurs (Switches) ,Points d'Accès sans Fil (WiFi),Modems,Câbles,Serveurs,Firewalls et Dispositifs de Sécurité,Imprimantes et Autres Périphériques, Systèmes de Stockage en Réseau (NAS)

## JOB 03

ordinateurs de bureau : Un ordinateur de bureau est un ordinateur fixe

Quels câbles avez-vous choisis pour relier les deux ordinateurs ?

Un câble Ethernet droit est le type de câble utilisé pour connecter des périphériques réseau tels que des ordinateurs, des commutateurs, des routeurs, etc. Ce câble a les mêmes broches (ou fils) aux deux extrémités, ce qui signifie que les broches de transmission d'un périphérique sont connectées aux broches de réception de l'autre périphérique.

## JOB 04

Qu'est-ce qu'une adresse IP ? Une adresse IP (Internet Protocol Address) est un numéro d'identification unique attribué à chaque appareil connecté à un réseau informatique qui utilise le protocole Internet pour la communication.

À quoi sert un IP ?

L'IP est essentiel pour permettre la communication et le partage de données sur les réseaux informatiques, jouant un rôle clé dans la connectivité mondiale en permettant l'existence et le fonctionnement d'Internet et d'autres réseaux.

Qu'est-ce qu'une adresse MAC ?

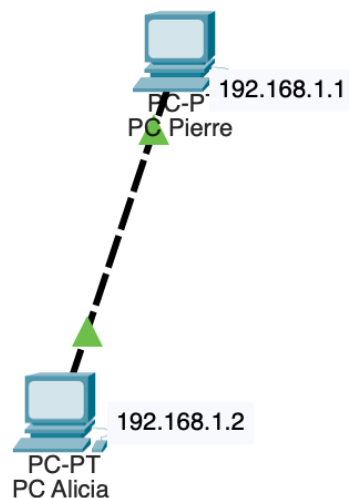
Une adresse MAC, abréviation de Media Access Control (Contrôle d'Accès au Support), est un identifiant unique attribué à chaque carte réseau et à chaque interface réseau sur les dispositifs électroniques tels que les ordinateurs, les téléphones, les imprimantes, les cartes réseau, les routeurs, etc.

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

Les adresses IP publiques et privées sont deux types d'adresses utilisées dans les réseaux informatiques pour identifier les appareils.

Quelle est l'adresse de ce réseau ? 255.255.255.0

---



## JOB 05

### PC Pierre

```
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::250:FFF:FE87:BB4
    IPv6 Address.....: ::
    IPv4 Address.....: 192.168.1.1
    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:\>|
```

### PC Alicia

```
Command Prompt

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ifconfig
Invalid Command.

C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address.....: FE80::2E0:F9FF:FECC:C7D4
    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:\>|
```

la ligne de  
commande effectuée est ipconfig.

## JOB 06

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

FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address.....: FE80::250:FFF:FE87:BB4
    IPv6 Address.....: ::
    IPv4 Address.....: 192.168.1.1
    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]
Ping request could not find host [192.168.1.2]. Please check the name and try again.
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<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 = 2ms, Average = 0ms
```

Quelle est la commande permettant de Ping entre des PC ? La ligne de commande permettant de Ping entre des PC et ping {adresse ip ou nom d'hôte de l'ordinateur}.

## JOB 07

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ifconfig
Invalid Command.

C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address.....: FE80::2E0:F9FF:FECC:C7D4
    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 192.168.1.1

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:\>
```

Le PC de Pierre a-t-il reçu les paquets envoyés par Alicia ? Non le PC de pierre n'a pas reçu les paquets envoyés car lorsqu'un ordinateur est éteint il est déconnecte du réseau.

## JOB 08

Quelle est la différence entre un hub et un switch ? La principale différence réside dans la façon dont ils gèrent le trafic réseau. Les switches sont beaucoup plus efficaces, sécurisés et offrent des performances supérieures par rapport aux hubs. De nos jours, les switches sont largement utilisés dans les réseaux modernes, tandis que les hubs sont devenus obsolètes en raison de leur manque d'efficacité et de sécurité.

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

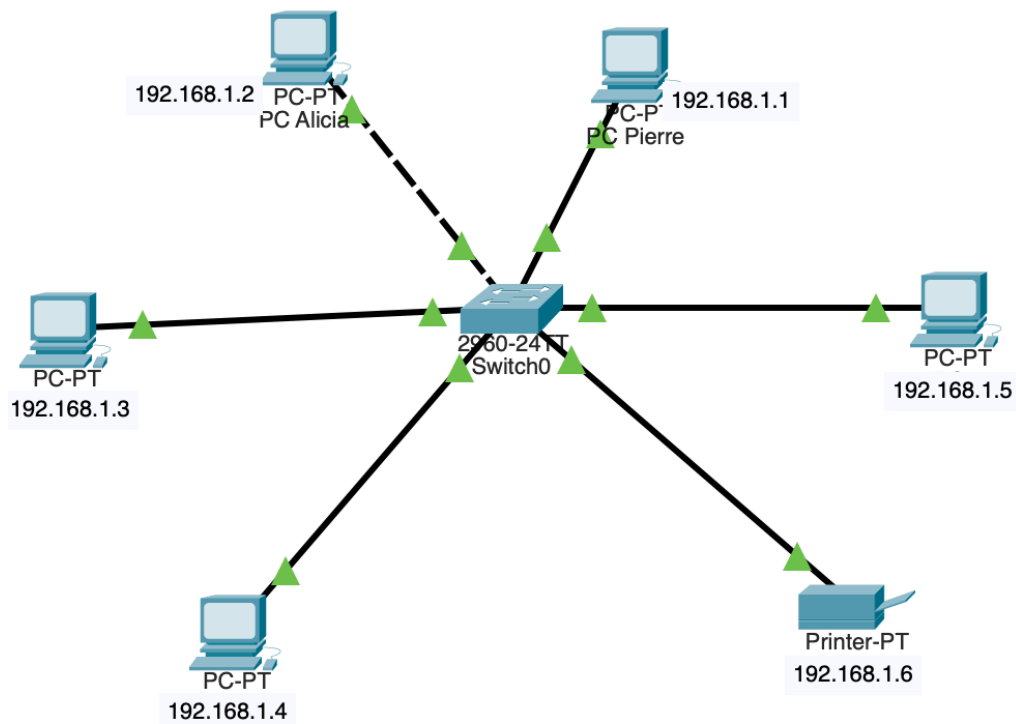
Un hub est un périphérique réseau de base qui agit comme un répéteur. Il répète simplement les données qu'il reçoit d'un appareil à tous les autres appareils connectés au hub. Il est pas chère facile à configurer peut servir à des appareils plus anciens qui ne peuvent pas se connecter à un switches en revanche un hub manque manque de sécurité, envoie les données à tous les appareils connectés même ceux qui ne sont pas censé les recevoir.

Quels sont les avantages et inconvénients d'une switch ? Le trafic est efficace le réseau est très sécurisé plusieurs options de connectivité en revanche c'est chère et dur à configurer.

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

Un switch gère le trafic réseau en utilisant la table d'adresses MAC (table CAM - Content Addressable Memory) pour acheminer les paquets de données de manière efficace.

## JOB 09



Ce schéma réalisé sur Cisco Packet me permet de visualiser l'infrastructure du réseau, de dépanner en cas de panne, d'avoir une vue d'ensemble si je dois modifier ou ajouter des appareils sur le réseau.

## JOB 10

**serveur DHCP :** Un serveur DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est un serveur informatique qui attribue automatiquement des adresses IP et d'autres informations de configuration réseau aux appareils d'un réseau local.

Quelle est la différence entre une adresse IP statique et une adresse IP attribuée par DHCP ? Une adresse IP statique est configurée manuellement elle reste constante facile à gérer, une adresse DHCP est attribuée automatiquement par un serveur DHCP elle peut changer à chaque fois qu'un appareil se connecte au réseau.

## JOB 11

12 hôtes  
10.0.0.2 à 10.0.0.13

30 hôtes  
10.1.0.1 à 10.1.0.30

30 hôtes  
10.2.0.1 à 10.2.0.30

30 hôtes  
10.3.0.1 à 10.3.0.30

30 hôtes  
10.4.0.1 à 10.4.0.30

30 hôtes  
10.5.0.1 à 10.5.0.30

120 hôtes  
10.6.0.1 à 10.6.0.120

120 hôtes  
10.7.0.1 à 10.7.0.120

120 hôtes  
10.8.0.1 à 10.8.0.120

120 hôtes  
10.9.0.1 à 10.9.0.120

120 hôtes  
10.10.0.1 à 10.10.0.120

160 hôtes  
10.11.0.1 à 10.11.0.160

160 hôtes  
10.12.0.1 à 10.12.0.160

160 hôtes  
10.13.0.1 à 10.13.0.160



160 hôtes

10.14.0.1 à 10.14.0.160

160 hôtes

10.15.0.1 à 10.15.0.160

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

L'adresse IP 10.0.0.0 a été choisie principalement en raison de la grande quantité d'adresses IP qu'elle offre. Les réseaux de classe A, comme celui-ci, peuvent accueillir un nombre massif d'appareils, environ 16 millions. Cette ample disponibilité d'adresses IP dans cette classe permet une grande flexibilité pour créer des réseaux de toutes tailles, tout en garantissant qu'il y ait suffisamment d'adresses pour tous les appareils connectés.

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

## JOB 12

**Modèle QSI :** Le modèle OSI (Open Systems Interconnection) est un cadre conceptuel qui définit comment les systèmes réseau communiquent et envoient des données d'un expéditeur à un destinataire. Il contient 7 couches.

Couche OSI	Nom de la Couche	Description des Rôles
7	<b>Application</b>	Cette couche fournit des services de réseau aux applications logicielles. Elle permet aux applications d'accéder au réseau et d'interagir avec les utilisateurs. Elle gère également les protocoles d'application, tels que HTTP (pour les navigateurs web) et FTP (pour le transfert de fichiers).
6	<b>Présentation</b>	La couche de présentation est responsable de la conversion, de la compression et du chiffrement des données. Elle assure que les données envoyées et reçues sont dans un format compréhensible. Elle gère également la compression et le chiffrement des données pour la sécurité et l'efficacité.
5	<b>Session</b>	La couche de session établit, gère et termine les sessions entre les applications sur différents appareils. Elle gère les dialogues, les synchronisations et les reprises après panne des communications entre les appareils.
4	<b>Transport</b>	Cette couche assure le transfert de données de bout en bout entre les appareils sur un réseau. Elle garantit que les données sont reçues sans erreur, dans l'ordre correct et de manière fiable. Elle gère également la segmentation et le réassemblage des données, ainsi que le contrôle de flux et la correction des erreurs.
3	<b>Réseau</b>	La couche réseau est responsable du routage des paquets de données à travers le réseau. Elle détermine le chemin optimal pour les données de la source à la destination en utilisant des adresses IP. Elle gère également la commutation et la signalisation nécessaires pour diriger les paquets vers la bonne destination.
2	<b>Liaison de Données</b>	Cette couche gère la communication directe entre des appareils connectés au même réseau physique. Elle divise les données en trames, ajoute des adresses MAC et détecte et corrige les erreurs qui pourraient survenir pendant la transmission. Elle contrôle également l'accès au média partagé, évitant ainsi les collisions dans les réseaux Ethernet.
1	<b>Physique</b>	La couche physique gère les connexions physiques entre les appareils. Elle définit les spécifications matérielles, telles que les câbles, les connecteurs et les signaux électriques, nécessaires à la transmission des données sur le réseau. Elle s'occupe de la transmission et de la réception des bits bruts sur un support physique.

Physique : Fibre optique, Câble RJ45  
Liaison de données : Ethernet, MAC (adresse), Wi-Fi  
Réseau : IPv4, IPv6, Routeur  
Transport : TCP, UDP  
Session : PPTP, SSL/TLS  
Présentation : SSL/TLS  
Application : FTP

#### JOB 13

Quelle est l'architecture de ce réseau ? L'architecture de ce réseau est une architecture réseau local (LAN).

Indiquer quelle est l'adresse IP du réseau ? 192.168.10.0

Déterminer le nombre de machines que l'on peut brancher sur ce réseau ? On peut brancher 254 appareils.

Quelle est l'adresse de diffusion de ce réseau ? L'adresse de diffusion de ce réseau est 192.168.10.255.

#### JOB 14

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

Qu'est-ce que le routage ? Le routage est le processus de transmission des données d'un réseau à un autre à travers un réseau interconnecté.

Qu'est-ce qu'un gateway ? Une passerelle (gateway) est un dispositif ou un logiciel qui connecte deux réseaux informatiques utilisant des protocoles de communication différents.

Qu'est-ce qu'un VPN ? Un VPN est une technologie de réseau qui permet de créer une connexion sécurisée et chiffrée entre un appareil (tel qu'un ordinateur, un smartphone ou une tablette) et un serveur distant.

Qu'est-ce qu'un DNS ? Un DNS est un système informatique hiérarchique et distribué utilisé pour traduire les noms de domaine conviviaux que nous utilisons pour naviguer sur Internet en adresses IP numériques que les ordinateurs utilisent pour identifier chaque autre sur le réseau.