

## **Runtack réseau :**

### **JOB 01 :**

### **JOB 02 :**

Qu'est-ce qu'un réseau ? :

Un réseau est défini par la mise en relation d'au moins deux systèmes informatiques au moyen d'un câble ou sans fil, par liaison radio. Le réseau le plus basique comporte deux ordinateurs reliés par un câble.

À quoi sert un réseau informatique ?

La fonction principale d'un réseau est de fournir aux utilisateurs une plateforme pour l'échange de données et l'utilisation commune des ressources. Mais aussi pour le stockage et la sauvegarde centralisés des données ,le partage de la puissance de calcul et la capacité de stockage et le stockage et la sauvegarde centralisés des données.

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

Pour construire un réseau informatique il faut :

- Un modem pour établir la connexion entre notre appareil et le fournisseur d'accès à internet
- Un routeur pour assurer correctement l'acheminement des données entre les différents appareils
- On utilise aussi un Switch pour créer un réseau local (LAN).Les switches dirigent les données vers les appareils appropriés en fonction de leur adresse MAC (Media Access Control).

- Les points d'accès wifi permettent aussi de partager la connection avec les appareils compatibles
- Les câbles réseau, tels que les câbles Ethernet, sont utilisés pour connecter physiquement les appareils au réseau
- Et enfin les serveurs jouent un rôle crucial dans un réseau en hébergeant des ressources partagées telles que des fichiers, des applications et des services pour les utilisateurs du réseau. Ils peuvent également gérer les sauvegardes, l'authentification, l'administration et d'autres tâches importantes pour le réseau.

### JOB 03 :

J'ai choisi le cable croisé car c'est le plus approprié pour relier 2 ordinateurs

### JOB 04 :

Qu'est-ce qu'une adresse IP ? :

IP est l'abréviation de Internet Protocol. L'adresse IP, est une suite de chiffres qui permet l'identification de chaque appareil connecté au réseau internet.

À quoi sert un IP ?

Ce matricule sert à identifier les machines et à leur permettre de dialoguer entre elles, en échangeant des données sur Internet en s'y connectant

Qu'est-ce qu'une adresse MAC ? :

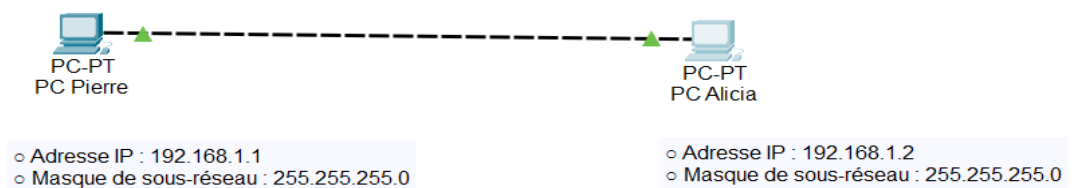
L'adresse MAC (pour Media Access Control) est l'adresse physique d'un périphérique réseau. Chaque adresse MAC est sensée être unique au monde. Cela permet notamment de se connecter sur un réseau privé avec un appareil (ex : Les tablettes offertes par le lycée)

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

Une adresse IP publique est une adresse IP directement accessible sur Internet. Elle est attribuée à votre routeur réseau par votre fournisseur d'accès Internet (FAI). Votre appareil personnel possède également une adresse IP privée qui n'est pas divulguée lorsque vous vous connectez à Internet.

Quelle est l'adresse de ce réseau ?

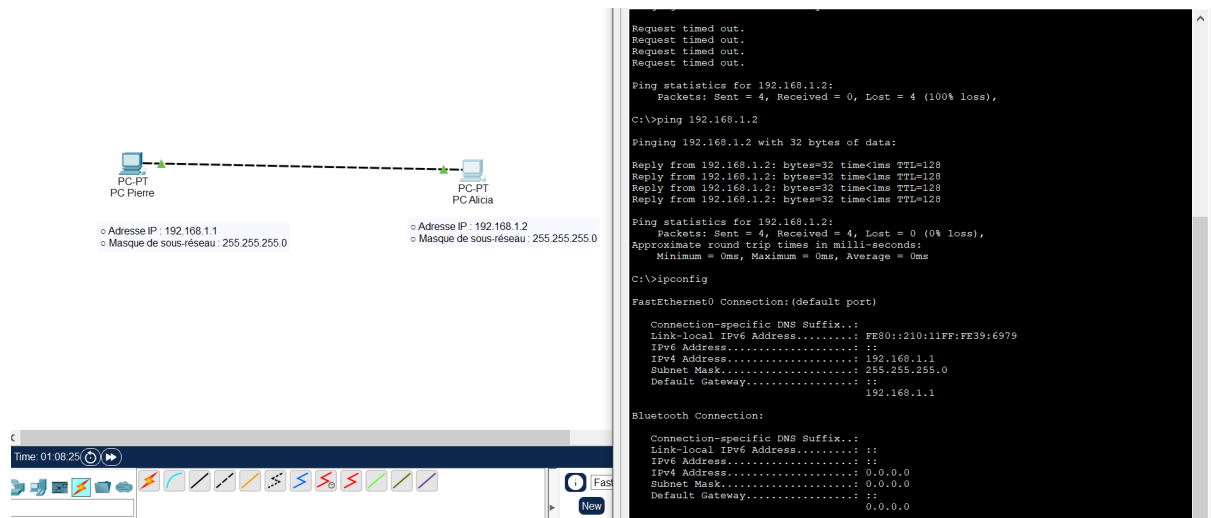
L'adresse de ce réseau est 255.255.255.0



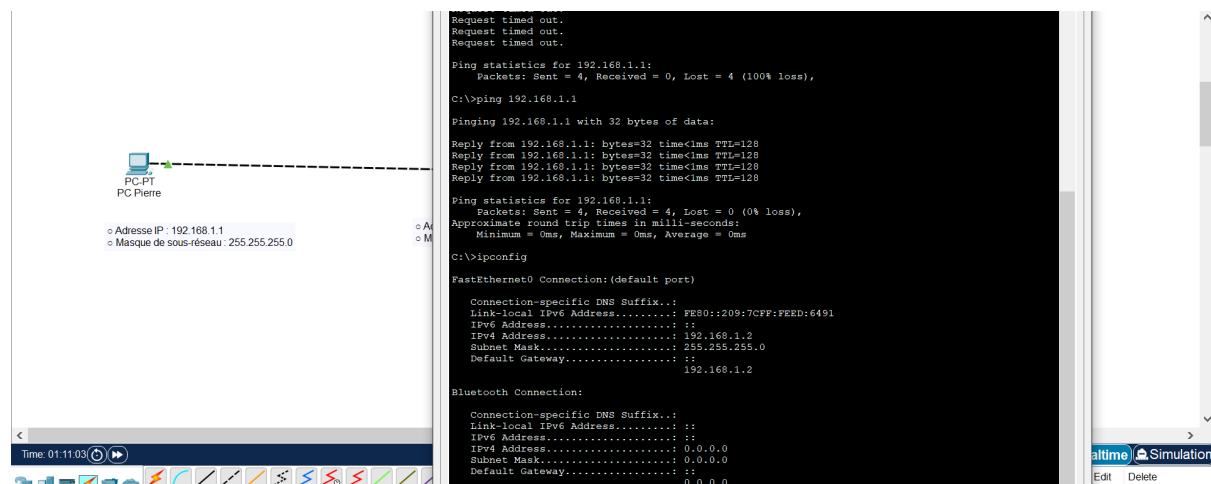
### JOB 05 :

On utilise la commande "ipconfig" pour vérifier l'adresse IP

L'adresse IP de Pierre est correct.



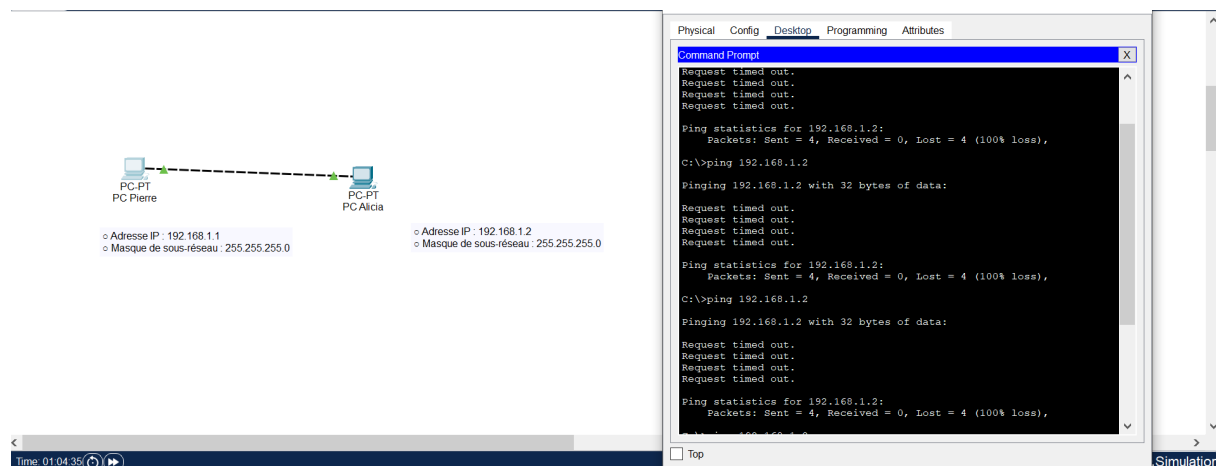
L'adresse IP d'Alicia est correct.



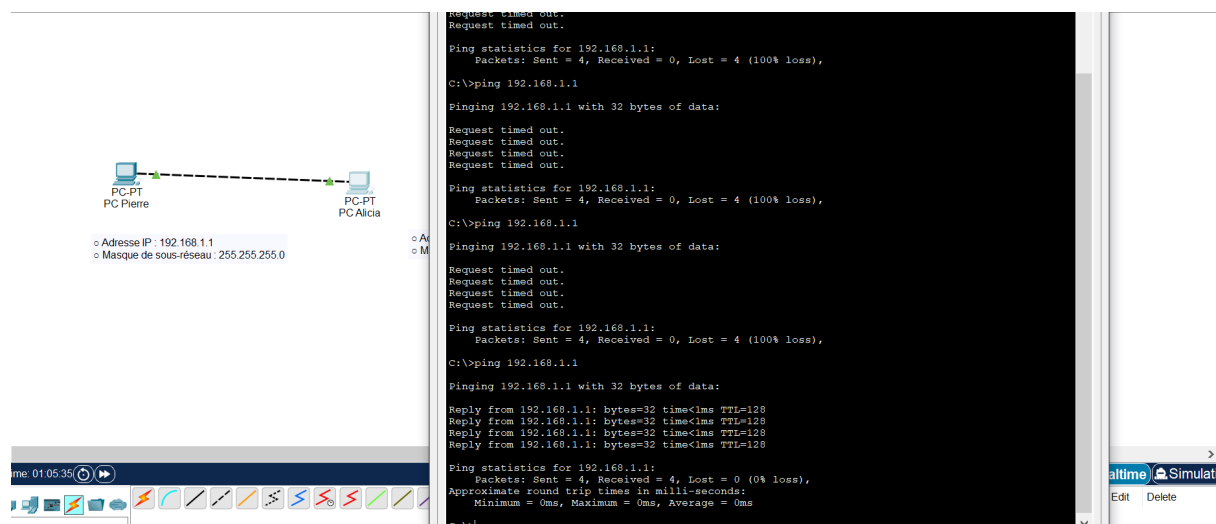
## JOB 06 :

On utilise la commande ping pour vérifier la connectivité entre les 2 PC

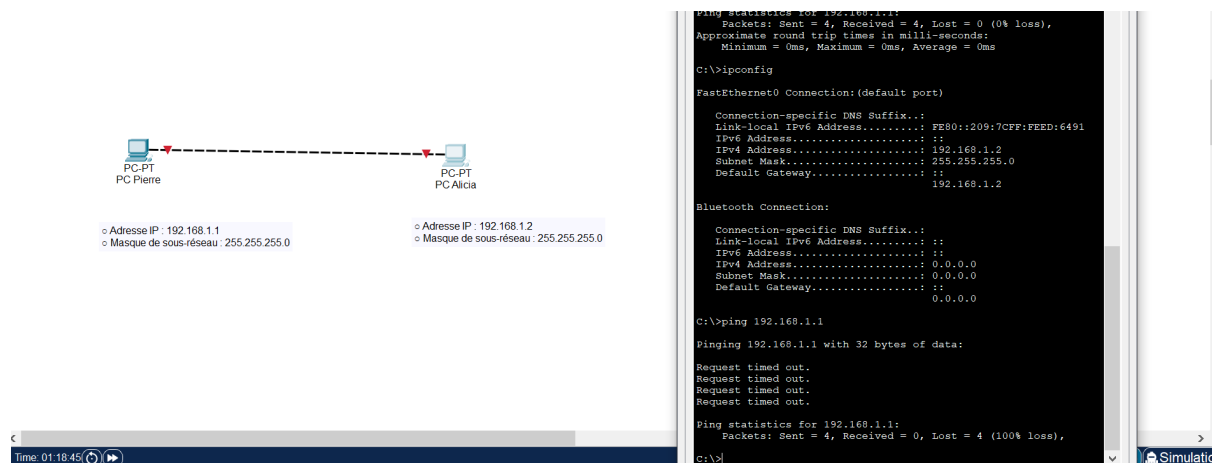
## Ping de Pierre à Alicia



## Ping d'Alicia à Pierre



## JOB 07 :



Les paquets ont bien été envoyés au Pc de Pierre mais ils n'ont pas été reçus car son pc était éteint

## JOB 08 :

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 switch 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 ?

Il fonctionne sur la couche physique de la couche OSI

Lorsque le hub reçoit une trame, il va la communiquer à chaque port connecté pour s'assurer qu'il atteint bien son destinataire cela génère beaucoup de charge sur le réseau et peut conduire à des temps de réponse plus longs. On peut aussi citer qu'il est impossible de créer un VLAN avec un hub et qu'il possède en général moins de port qu'un switch. Il n'utilise aucun logiciel

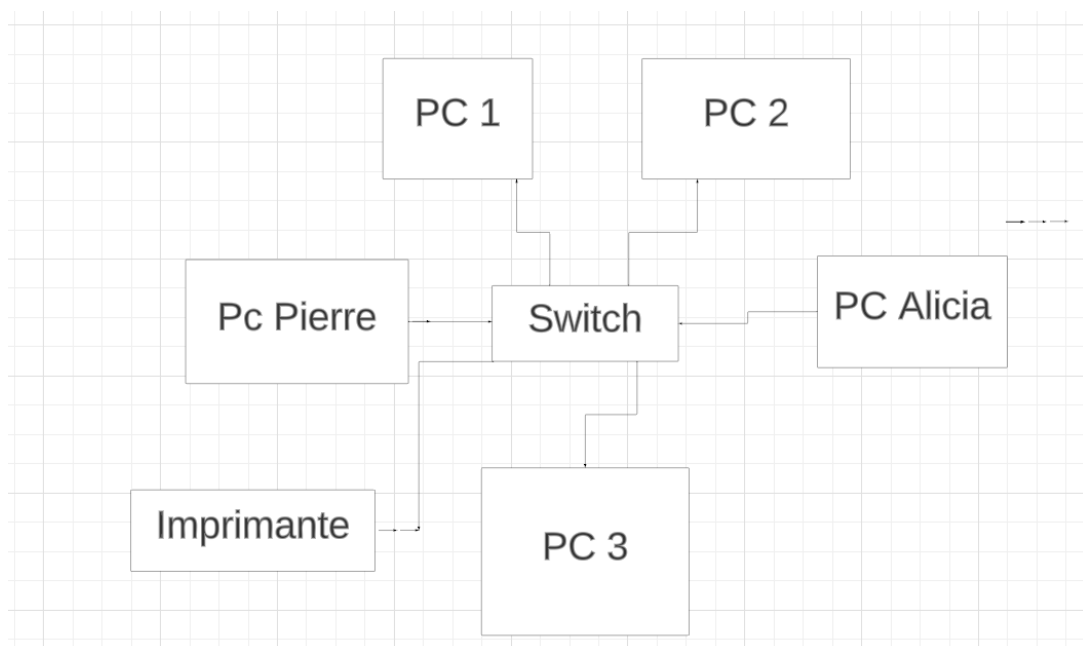
Quels sont les avantages et inconvénients d'un switch ?

Un switch est capable de mémoriser les adresse MAC des appareils connectés ainsi que le port auxquels ils sont connecté afin de communiquer la trame directement au bon destinataire. Il possède aussi 24 à 48 ports en moyenne et permet la création d'un VLAN. Il utilise aussi un logiciel pour la configuration

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

Le switch va enregistrer les adresses MAC des appareils connectés pour acheminer correctement les données éviter le trafic inutile sur le réseau. lorsqu'il reçoit une trame destinée à une adresse MAC inconnue il va la communiquer a l'ensemble des appareils connectés ,processus appelée le "broadcasting". Le switch surveille aussi les flux de données pour éviter les pertes et le ralentissement

### JOB 09 :



Pour les raisons de créer un schéma on trouve :

- Une meilleure compréhension de la conception du système informatique (ici le réseau)
- Cela facilite la communication entre les différentes personnes et équipes sur le projet
- Permet de mettre en évidence les différents problèmes qu'on peut rencontrer sur système

### 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 :

1 sous réseau de 12 hôtes	10.0.0.2 -> 10.0.0.13
5 sous réseau de 30 hôtes	10.0.0.14 ->10.0.0.164
5 sous réseau de 120 hôtes	10.0.0.165->10.0.2.128
5 sous réseau de 160 hôtes	10.0.2.129->10.0.5.56



Pourquoi a-t-on choisi une adresse 10.0.0.0 de classe A ?  
On a choisi une adresse de classe A car ce type d'adresse utilise 1 octets pour la reconnaissance du réseau et laisse donc 3 octets pour les adresses hôtes

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

La différence se trouve dans le nombre d'octets nécessaire pour la reconnaissance du réseau et pour les adresses hôtes

**JOB 12 :**

Application	Elle communique directement avec l'utilisateur en affichant l'information demandée sur l'écran	html FTP
Présentation	elle veille à s'assurer que les données reçues ou envoyées sont compréhensibles par les deux systèmes	
Session	Gère l'établissement, le	SSL/TLS

	maintien et la fin des connexions entre les applications. Elle facilite la communication entre les applications sur différents appareils.	
Transport	Choisit le meilleur chemin pour acheminer les données	TCP UDP
Réseau	son objectif est d'assurer le bon routage des données	ipv4 ipv6 routeur
Liaison	Gère la transmission fiable des données entre les nœuds adjacents sur un réseau physique. Elle fournit des mécanismes pour détecter et corriger les erreurs qui pourraient survenir au niveau physique	ethernet mac PPTP WIFI
Physique	Assure l'émission et la réception des informations avec	Câble rj45 Fibre optique

	les autres périphériques directement grâce au support physique	
--	--	--

### JOB 13 :

Quelle est l'architecture de ce réseau ?

Ce réseau est composé de 4 PC , d'1 switch et de 2 serveurs. Chacun de ces composants est reliés au switch grâce à 5 câbles droits

Indiquer quelle est l'adresse IP du réseau ?

On peut l'obtenir grâce au masque de sous réseau fourni précédemment. L'adresse IP du réseau est donc 192.168.10.0

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

On pourra brancher 254 machines sur ce réseau

Quelle est l'adresse de diffusion de ce réseau ?

L'adresse de diffusion du réseau est 192.168.10.255

*JOB 14 :*

145.32.59.24 -> 11000000.10101000.00001010.11111111

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 correspond au processus que mène le routeur pour trouver le meilleur chemin à travers le réseau .

Lorsque que l'on fait une recherche sur notre ordinateur , l'ordinateur envoie l'information au routeur qui va lui-même communiquer avec d'autres routeurs jusqu'à l'information demandée , et cela avec le chemin le plus rapide possible.

Qu'est ce qu'un gateway ? :

Un "gateway" (passerelle en français) est un dispositif ou un logiciel dans un réseau informatique qui agit comme un point d'entrée ou de sortie pour le trafic de données.

Les gateways sont essentiels pour assurer la connectivité entre différents réseaux ou entre un réseau et Internet. Ils jouent un rôle crucial dans le routage efficace des données et dans la sécurisation des réseaux en contrôlant le flux de données entrant et sortant

Qu'est-ce qu'un VPN ?

Un VPN , soit Virtual Private Network est un logiciel payant qui va agir d'intermédiaire entre votre machine et internet. Votre appareil va communiquer avec le VPN a travers un tunnel privé, Tandis que le VPN va agir sur internet avec sa propre adresse IP, rendant inaccessible la votre. Cela permet de sécuriser son activité sur internet mais aussi de se géolocaliser n'importe où dans le monde avec une autre adresse IP

Qu'est-ce qu'un DNS ?

Le DNS , soit Domain Name System sont les serveurs charger de “traduire” les noms de domaine que l'on va entrer sur notre barre de recherche en adresse IP et donc les rendres compréhensibles par la machine