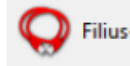


ETAPE 1 : Créer et configurer son réseau informatique

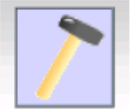
1- Démarrer le logiciel Filius :



Démarrer / tous les programmes / techno / Filius, puis Sélectionner le mode Conception (Marteau)



2- Créer un réseau constitué de 3 Ordinateurs reliés à un Switch (ou commutateur) à l'aide de Câbles Ethernet.



3- Modifier l'adresse IP de chaque ordinateur (en mode Conception, double cliquer sur l'ordinateur)

4- Utilisez les plages d'adresses IP suivantes 192.168.0.10 / 192.168.0.11 / 192.168.0.12

5- Cocher la case « **utiliser l'adresse IP comme nom** » afin de rendre visible l'adresse IP dans le simulateur Filius (voir image ci-dessous) :

4

5

ETAPE 2 : Simuler le fonctionnement d'un réseau informatique

6- Passez en Mode Simulation (Triangle Vert) puis cliquez sur l'ordinateur **192.168.0.10**



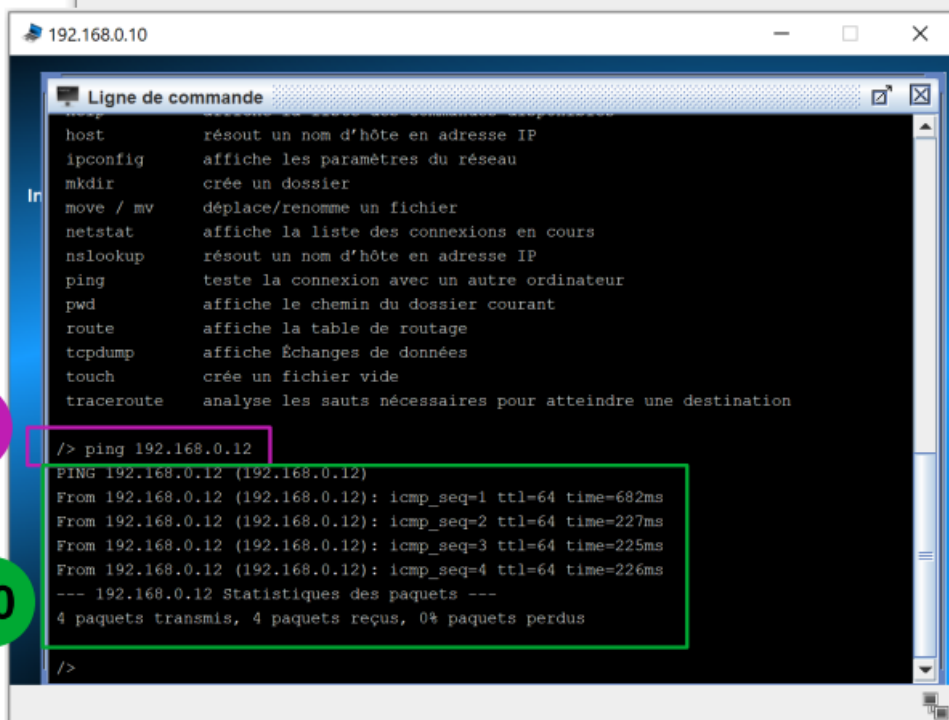
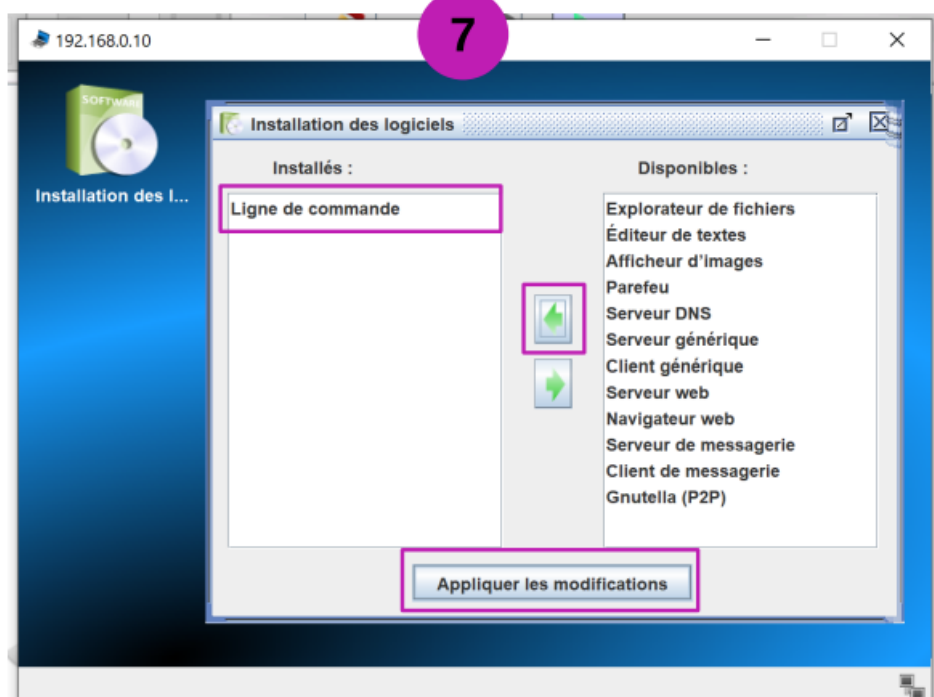
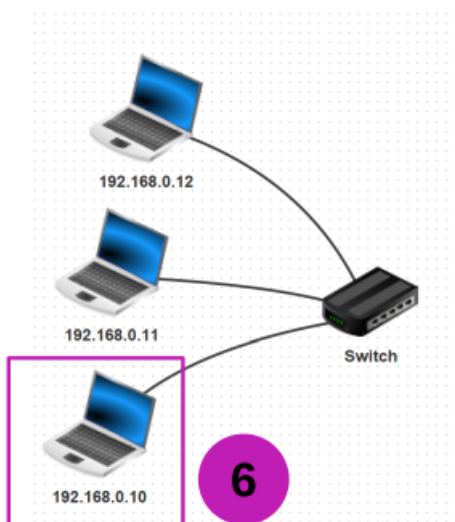
7- Ajouter un logiciel « **lignes de commandes** » en cliquant sur « **Installation des logiciels** » puis en sélectionnant le logiciel « **lignes de commande** » puis ajouter le avec la flèche vers la gauche puis cliquez sur « **Appliquer les modifications** » .

8- cliquer sur le logiciel « **ligne de commande** » pour le démarrer

8.1- saisir la commande « **ipconfig** » puis valider par la touche « **Entrée** » , observez ce qui s'affiche

9- Utiliser la commande « **ping** » pour tester la connexion entre plusieurs ordinateurs : il suffit de taper « **ping 192.168.0.11** » puis sur la touche « **Entrée** ».....afin de tester la connexion depuis le pc0.10 vers le pc.....0.11

10- Observez le simulateur Filius (**traits en vert**), puis lisez le résultat qui s'affiche dans la fenêtre du logiciel « **fenêtre de commande** »

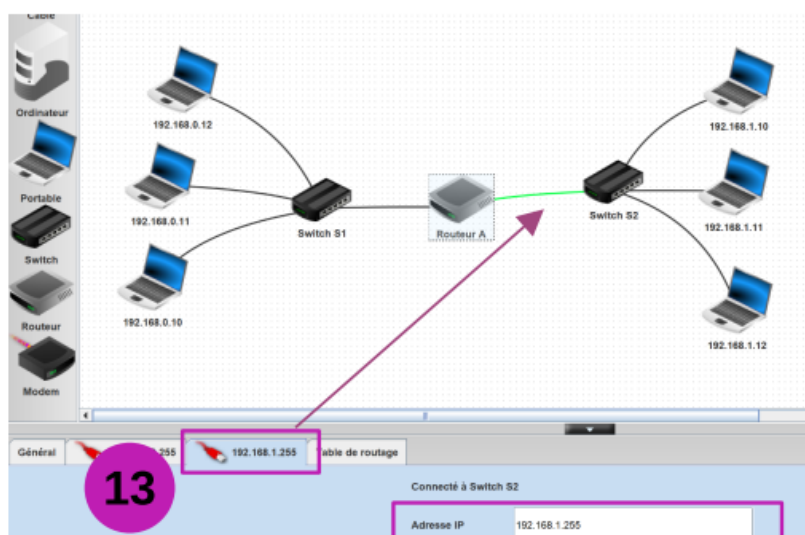
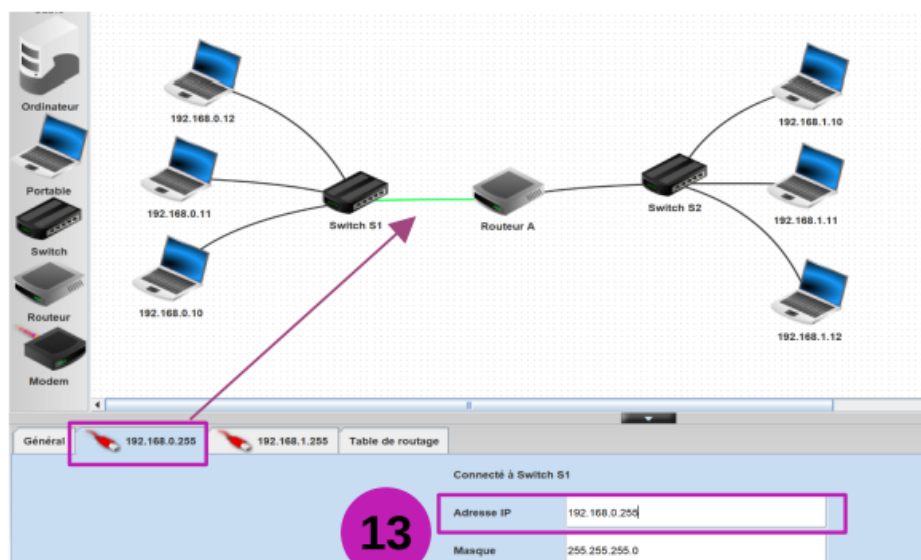
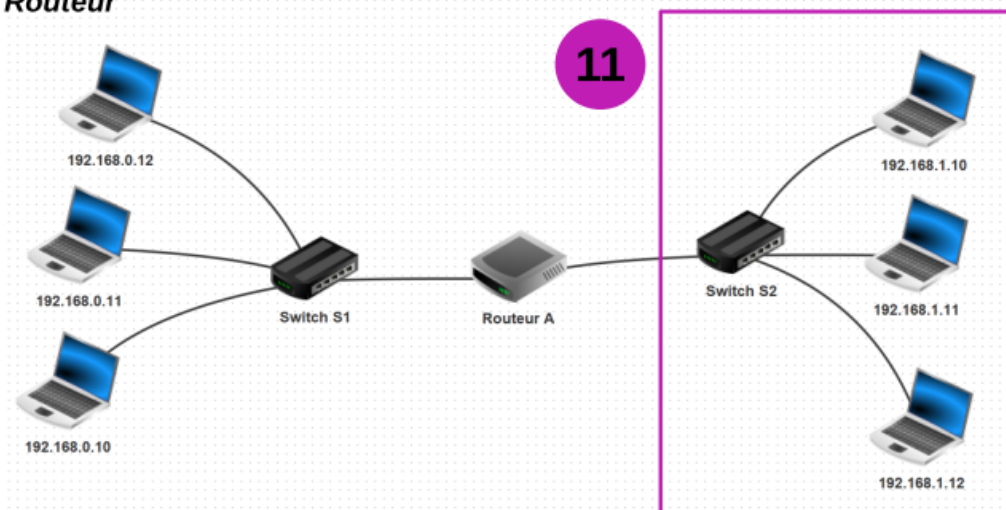


ETAPE 3 : Configurer un Routeur pour connecter deux groupes de machines

11- Créer un deuxième groupe de 3 ordinateurs reliés à un autre **Switch S2**, configurez ce deuxième groupe de machines avec les plages d'adresses IP indiquées ci-dessous 192.168.1.10 / 192.168.1.11 / 192.168.1.12 (voir image).

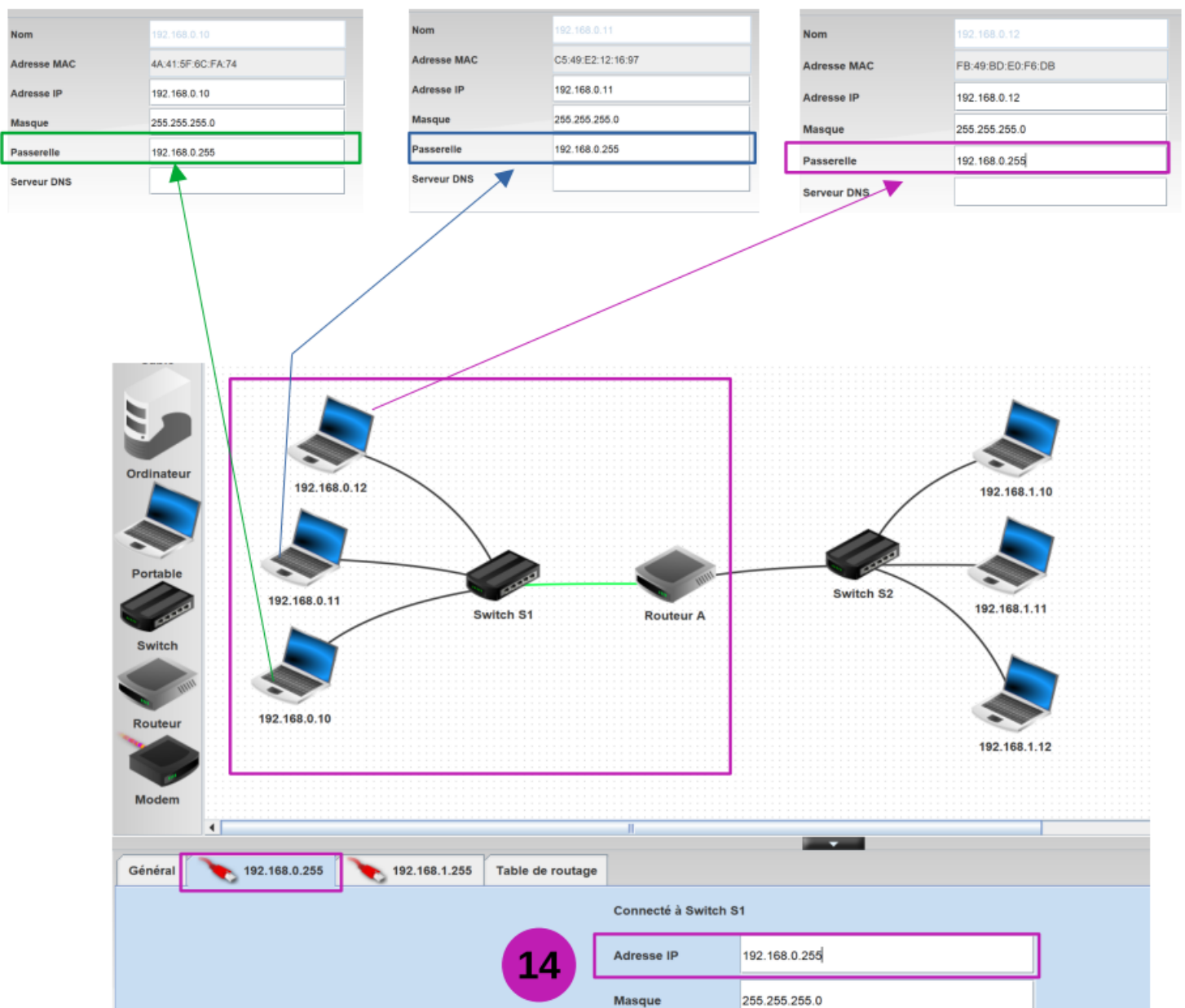
12- Testez la connexion avec la commande « **ping** » depuis le poste Client **192.168.1.10** vers le poste Client **192.168.0.12** ? Cela a-t-il fonctionné ? Si **NON**, c'est que vous devez configurer le Routeur.

13- Modifiez les adresse IP du **Routeur**



ETAPE 3 : Configurer un Routeur pour connecter deux groupes de machines

14- Attribuer aux ordinateurs Clients concernés l'IP « **passerelle** » du **Routeur A** correspondant **192.168.0.255**



ETAPE 3 : Configurer un Routeur pour connecter deux groupes de machines

15- Attribuer aux ordinateurs Clients concernés du 2ème Groupe de machinesl'IP « **passerelle** » du Routeur correspondant **192.168.1.255**

The screenshot displays a network configuration interface with three configuration windows at the top and a network diagram below.

Configuration Windows:

- Left Window (192.168.1.12):** The 'Passerelle' field is highlighted with a green box.
- Middle Window (192.168.1.11):** The 'Passerelle' field is highlighted with a blue box.
- Right Window (192.168.1.10):** The 'Passerelle' field is highlighted with a purple box.

Network Diagram:

- Switch S1:** Connected to three laptops with IP addresses 192.168.0.12, 192.168.0.11, and 192.168.0.10.
- Router A:** Connected to both Switch S1 and Switch S2.
- Switch S2:** Connected to three laptops with IP addresses 192.168.1.10, 192.168.1.11, and 192.168.1.12.

Bottom Panel:

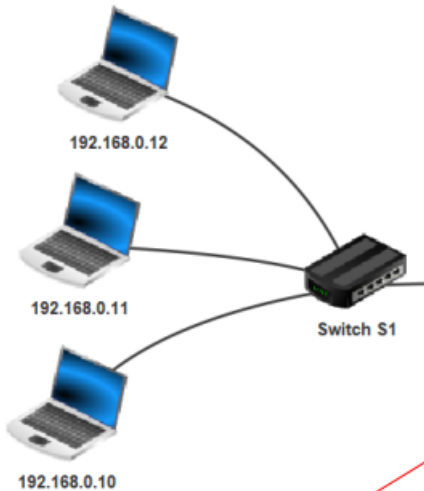
- General Tab:** Shows two IP addresses: 192.168.0.255 and 192.168.1.255. The 192.168.1.255 address is highlighted with a purple box.
- Table de routage:** A table with one entry: 192.168.1.255.
- Connecté à Switch S2:** A section with two fields: 'Adresse IP' (192.168.1.255) and 'Masque' (255.255.255.0). Both fields are highlighted with a purple box.

Number 15: A large purple circle with the number 15 is positioned in the bottom center of the interface.

16 – Essayez à nouveau maintenant de tester la connexion depuis un ordinateur du 1^{er} groupe de machine vers un ordinateur Client du 2ème groupe de machines en utilisant la commande « **ping** » suivie de l'adresse IP à tester

Comment circulent les informations dans un réseau informatique

1- Exemple de réponse à la commande **ping** depuis **192.168.0.12** vers **192.168.0.11**



```

192.168.0.12

Ligne de commande

/> ping 192.168.0.11
PING 192.168.0.11 (192.168.0.11)
From 192.168.0.11 (192.168.0.11): icmp_seq=1 ttl=64 time=232ms
From 192.168.0.11 (192.168.0.11): icmp_seq=2 ttl=64 time=228ms
From 192.168.0.11 (192.168.0.11): icmp_seq=3 ttl=64 time=227ms
From 192.168.0.11 (192.168.0.11): icmp_seq=4 ttl=64 time=226ms
--- 192.168.0.11 Statistiques des paquets ---
4 paquets transmis, 4 paquets reçus, 0% paquets perdus
  
```

Observer la capture d'écran ci-dessus, que signifient le message globalement :

.....
.....
.....

2- Quel est le rôle de la commande « **ping 192.168.0.11** » ?

.....
.....
.....

3- Quel est le rôle de la commande « **ipconfig** » ?

.....
.....
.....
.....

```

/> ipconfig
Adresse IP . . . : 192.168.0.10
Masque . . . . . : 255.255.255.0
Adresse MAC. . . : 4A:41:5F:6C:FA:74
Passerelle . . . : 192.168.0.255
Serveur DNS. . . :
  
```

4- Trace écrite à compléter : pour comprendre l'essentiel il faut retenir que...

Dans un réseau informatique, chaque matériel (*ordinateur, imprimante...*) équipé d'une carte..... est identifié par une adresse physique appelée adresse physique appelée et des adresses configurables appelées..... (pour **Internet Protocol**) uniques sur le réseau.

L'adresse **IP** permet d'....., et donc de localiser, n'importe quelle carte réseau, donc matériel informatique, dans un réseau.

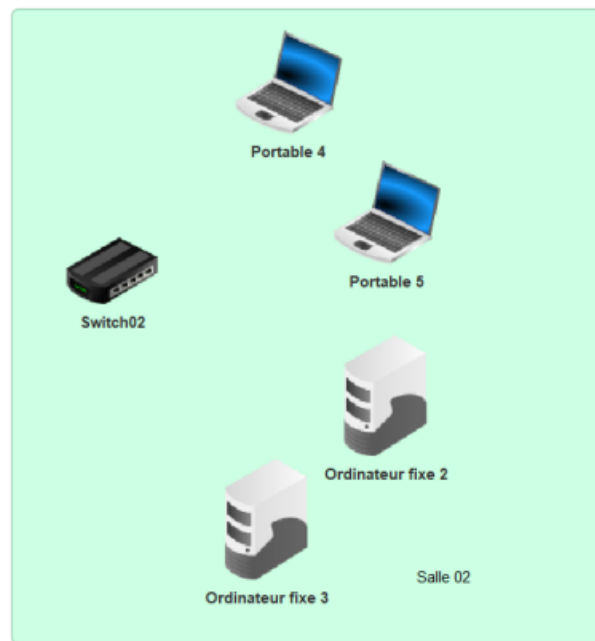
Une adresse IPv4 est une série de octets, c'est à dire nombres compris entre 0 et 255, séparés par des points (exemple : 192.168.1.124). C'est à dire environ 4,3 milliards d'adresses différentes possibles.

Réponses à replacer au bon endroit : **IP / 4 / Réseau / 4 / MAC / identifier /**

Comment circulent les informations dans un réseau informatique

5- Tracer des traits au crayon de papier afin de réaliser le câblage du réseau informatique ci-dessous :

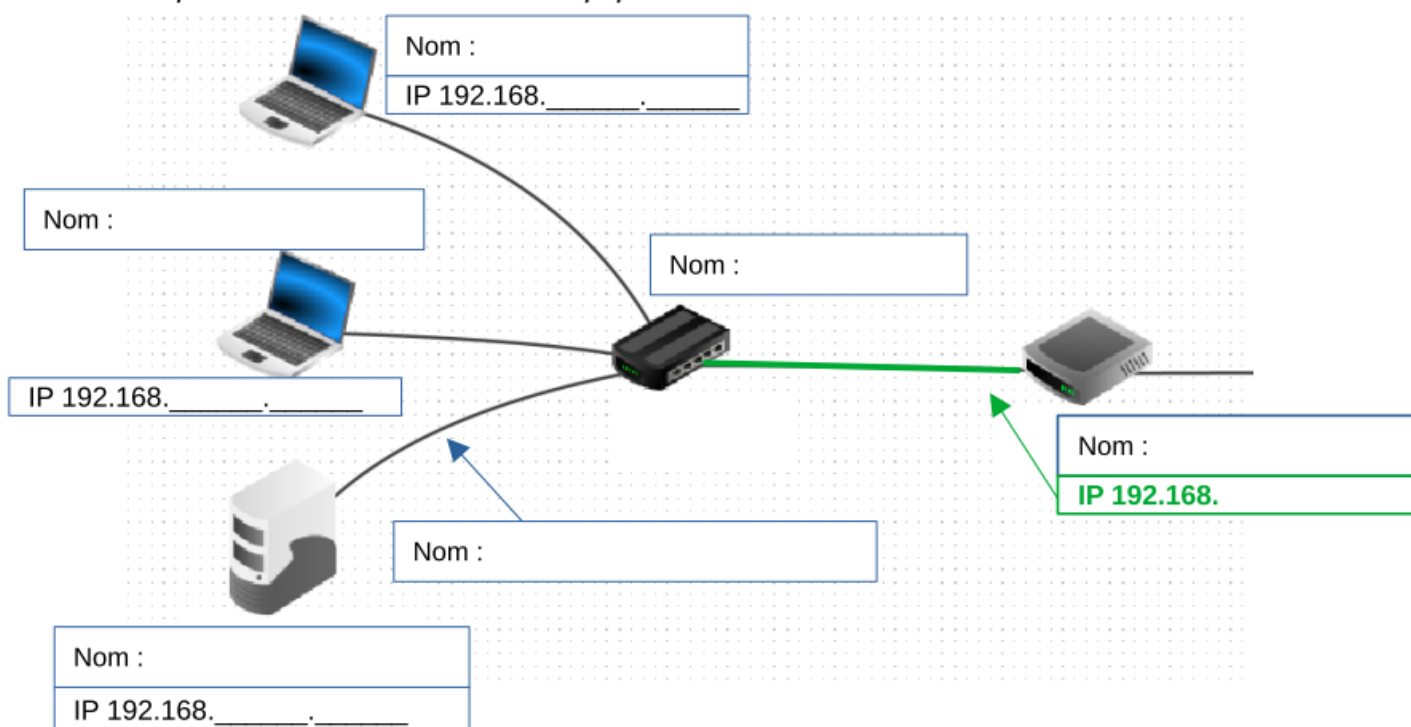
Les traits au crayon représentent les câbles Ethernet (câbles réseau)



6- Replacer ci-dessous le nom des équipements réseau :

Ordinateur Client / ordinateur Client / ordinateur client /câble Ethernet / Switch / Routeur

7- Complétez les adresses IP des équipements réseau ci-dessous....



Connaissance : **Composants d'un réseau, architecture d'un réseau local**

Un réseau est un ensemble d'équipements électroniques (ordinateurs, imprimantes, scanners, modems, routeurs, commutateurs,...) **interconnectés** avec des **câbles réseaux** ou avec des technologies **sans fils** (wifi, bluetooth...) et capable de **communiquer des informations** et de **partager des périphériques**.

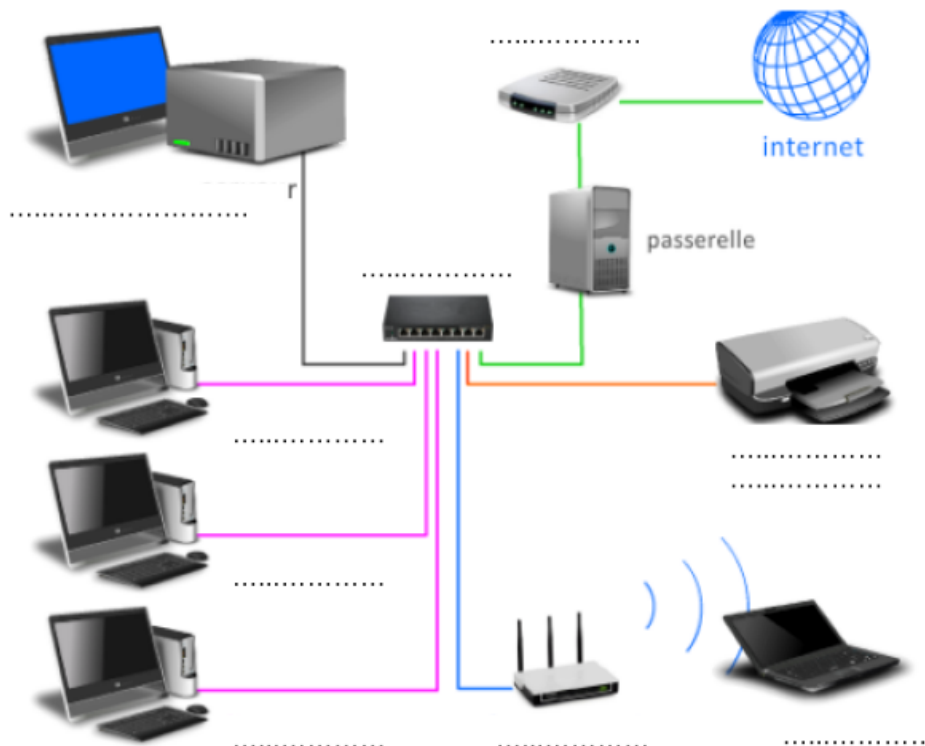
Pour pouvoir se servir du **matériel informatique** du **réseau local** du collège, il **faut en comprendre son architecture** et son **fonctionnement**.

Un réseau informatique est un ensemble d'ordinateurs et de périphériques reliés entre eux pour partager des informations et accéder à des services (exemple : Internet...).

Schéma général d'un réseau local

..... :
C'est un ordinateur qui est choisi pour organiser l'ensemble du réseau. Il gère l'accès aux ressources et aux périphériques et les connexions utilisateurs.

..... :
C'est un boîtier qui permet aux ordinateurs d'un réseau local d'accéder à Internet.



..... :
C'est un ordinateur qui protège le réseau local contre les attaques externes et filtre l'accès à Internet en interdisant l'accès à des sites enregistrés dans une liste noire. Il enregistre toutes les connexions.

..... :
C'est un ordinateur connecté au réseau par l'intermédiaire d'une carte réseau (avec ou sans fils) qui utilise les moyens informatiques partagés.

..... :
C'est un boîtier composé de plusieurs ports réseau RJ45. Il connaît le port où chaque appareil est connecté et il peut ainsi transmettre les données uniquement à l'appareil concerné.