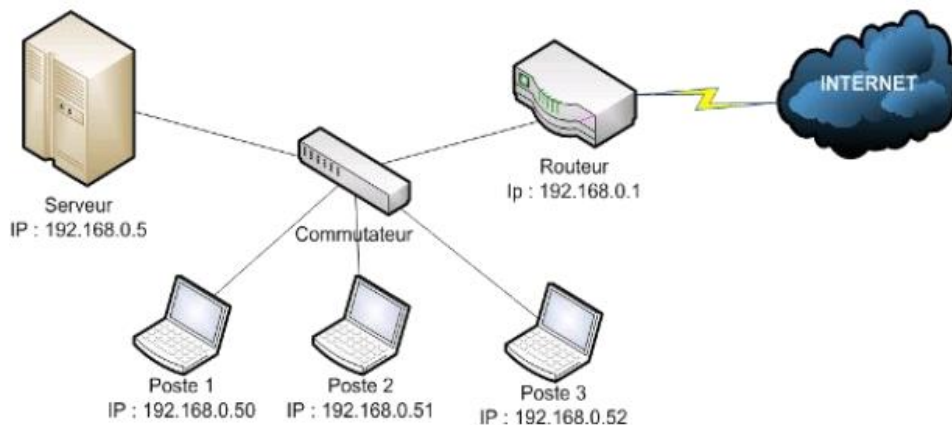


## PARTIE I    Rappels & Adressage

### EXERCICE 1

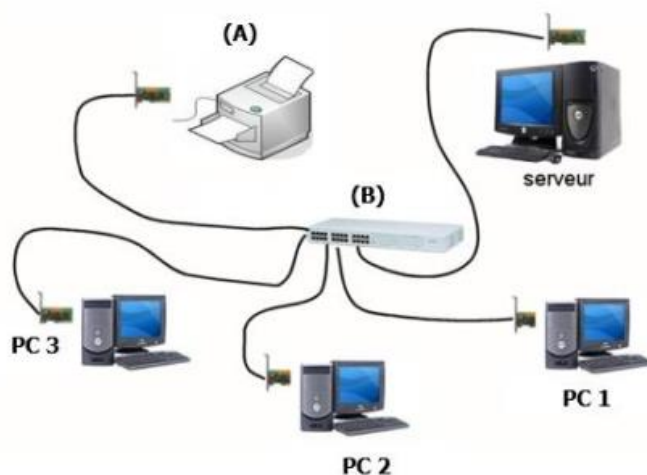
Soit le réseau informatique ci-dessous :



1. Donner les rôles des équipements suivants : commutateur et routeur **0,5pt**
2. Donner la classe des adresses IP des machines de ce réseau et ainsi que le masque sous-réseau par défaut **0,25pt x 2= 0,5pt**
3. En considérant l'adresse IP suivante : 192.168.0.5
  - 3.1. Déterminer la partie réseau et la partie machine **0,25pt x 2= 0,5pt**
  - 3.2. Déterminer l'adresse réseau **0,75pt**
  - 3.3. Déduire l'adresse de diffusion **0,75pt**
4. Enumérer deux services internet que les ordinateurs clients de ce réseau peuvent utiliser, en précisant pour chacun de ces services, les protocoles associés. **1pt**

### EXERCICE 2

3. L'architecture d'un réseau informatique local créée au sein d'une entreprise de la place est donnée par la figure ci-dessous :



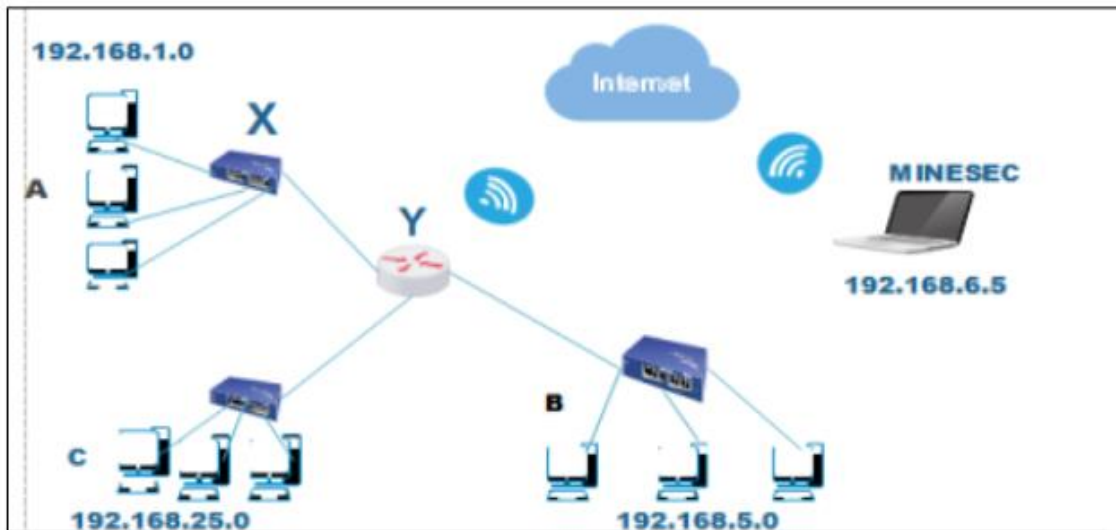
- |  |       |
|--|-------|
| 3.1. Donner le support de transmission utilisé dans ce réseau.                     | 0,5pt |
| 3.2. Identifier l'équipement (B) puis donner son rôle dans ce réseau.              | 1pt   |
| 3.3. Donner un exemple de matériel à utiliser pour connecter ce réseau à internet. | 0,5pt |
| 3.4. Donner la topologie physique et l'architecture de ce réseau                   | 1pt   |
| 3.5. Expliquer pourquoi le matériel (A) est dit ressource partagée dans ce réseau. | 0,5pt |

### Exercice 3 : Questions

- 1- Définir : adressage, CIDR
- 2- Que renvoie l'écriture 192.168.7.10/24 ? Que signifie /24 ?
- 3- Donner le rôle d'un masque de sous-réseau
- 4- Identifier les classes d'adresse IPV4 les plus utilisées avec leur masque par défaut
- 5- Pourquoi on fait les classes ?
- 6- Pour chaque classe d'adresse IP, identifier/déterminer:
  - a- La partie machine et la partie réseau
  - b- le nombre de réseau et machines par classe d'adresse
- 7- Expliquer comment ça se passe au niveau des sous-réseaux
- 8- Pourquoi on dit IPV4 ? IPV6 ?
- 9- Parler de l'adressage privé et public
- 10- Que signifie routeur NAT
- 11- Qui donne les adresses publiques ?

### EXERCICE 4

Le proviseur du LYDJEU voudrait mettre en place un parc informatique permettant de partager les ressources au sein de son établissement. Le parc sera subdivisé en trois sous-réseaux ainsi que suit : **un sous-réseau A (192.168.1.0)** pour l'administration, **un sous-réseau B (192.168.25.0)** pour les enseignants et un sous-réseau **C (192.168.5.0)** pour les élèves ; de même l'établissement devra pouvoir communiquer avec le MINESEC comme l'indique la figure ci-dessous :



- 2.1. Définir : Réseau informatique
  - 2.2. Identifier des éléments X et Y
  - 2.3. Quel est la topologie utilisée au sous réseau A ?
  - 2.4. Donner un avantage et un inconvénient de cette topologie.
  - 2.5. Quelle différence faites-vous entre intranet et Extranet ?
  - 2.6. Identifier les protocoles ou services responsables pour chacune des actions suivantes :
- a) Consultation des pages web
  - b) Attribuer les adresses IP de manière automatique
  - c) Envoyer et recevoir des courriels
  - d) Permet d'établir une correspondance entre une adresse IP et un nom de domaine.

### EXERCICE 5

Dans le cadre d'un TP en informatique dans votre institut, suite à l'arrivée de 120 machines pour les deux salles d'informatique dont 118 ordinateurs et 02 serveurs DHCP, des connecteurs RJ45, des câbles réseaux à paires torsadées, 02 Switchs. Il est question de mettre les ordinateurs en réseau en vague de 60 dans chaque salle d'informatique. A cet effet, il a été attribué l'adresse 192.168.0.0 pour créer des réseaux qui prennent en charge un maximum de 60 hôtes.

2. Donner le type de réseau filaire qui relie les deux salles d'informatique, en précisant la topologie mise en exergue.
  3. Déterminer les adresses des deux sous-réseaux, plages d'adresses utilisables et les adresses de diffusion de chaque site en répondant aux questions suivantes :
- a. Déterminer le nombre de bits requis pour que chaque sous-réseau ait 60 adresses d'hôtes, ainsi que le nombre de sous-réseaux que nous pouvons créer.
  - b. Calculer le nouveau masque de sous-réseau.
  - c. Déterminer le multiplicateur de sous-réseau.

d. Lister l'adresse du sous-réseau, la plage d'hôtes et l'adresse de diffusion.

Après configuration, un étudiant de RESEAU lance l'invite de commande DOS(CMD) sur la machine qui s'appelle Poste5 de la salle d'informatique n°1, puis tape une commande qui lui affiche le résultat ci-dessous.

```
C:\Users\Poste5>IPCONFIG /ALL

Physical Address.....: 0001.43BD.E70E
IP Address.....: 192.168.0.23
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway.....: 192.168.0.1
DNS Servers.....: 195.44.126.33
DHCP Activated.....: Yes

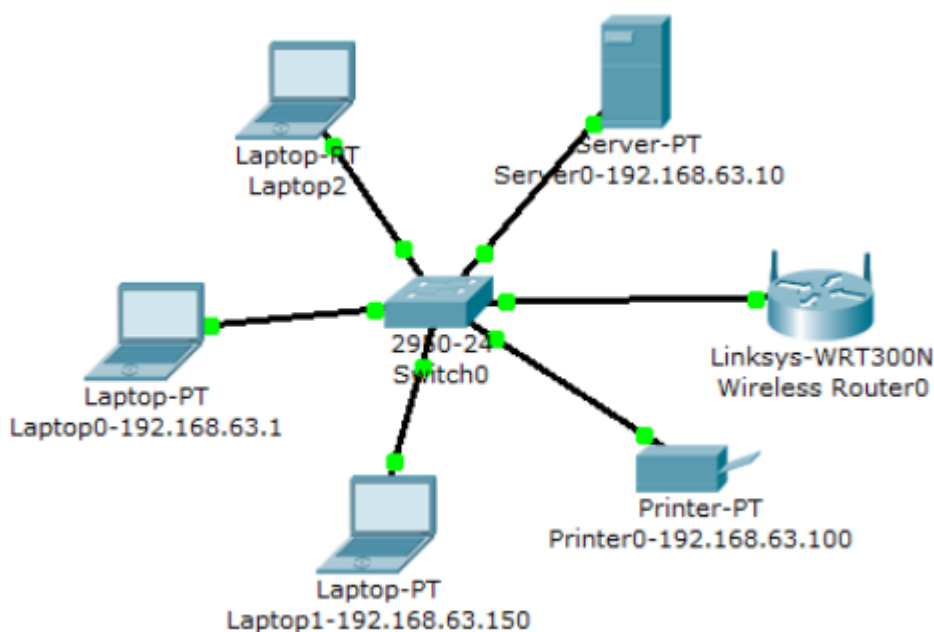
C:\Users\Admin>|
```

A partir de cet écran, répondre aux questions suivantes :

4. Identifier quatre (04) adresses de configuration d'une machine apparaissant sur cet écran et dire à quoi chacune d'elle correspond.
5. Donner la commande que l'étudiant doit utiliser pour vérifier si Poste5 peut communiquer avec Poste 10.

### EXERCICE 5

Soit la figure suivante présentant le parc informatique de l'institut de l'horizon



- a) Identifier la topologie physique de ce réseau
- b) Donner l'adresse IP et le masque de ce réseau
- c) Donner une configuration (adresse IP et masque) pour le Laptop2
- d) Identifier le type d'adresse IP utilisé dans ce réseau

- e) Quel autre type d'adresse IP pouvait-on utiliser ? Quel est son avantage par rapport au type d'adresse utilisé dans ce réseau.
- b) On voudrait former deux sous-réseaux dont l'un contient 29 ordinateurs et l'autre 30 (dont un serveur).

## EXERCICE 6

Une ONG voudrait monter son système informatique. Pour cela elle se doté de plusieurs équipements dont 59 ordinateurs de bureau dont contenant un système Windows server (serveur), un routeur wifi, deux Switch, plusieurs câbles Ethernet (RJ45), une imprimante laser, plusieurs onduleurs et régulateurs de tensions. Et on lui donne l'adresse **192.168.12.0** pour le réseau.

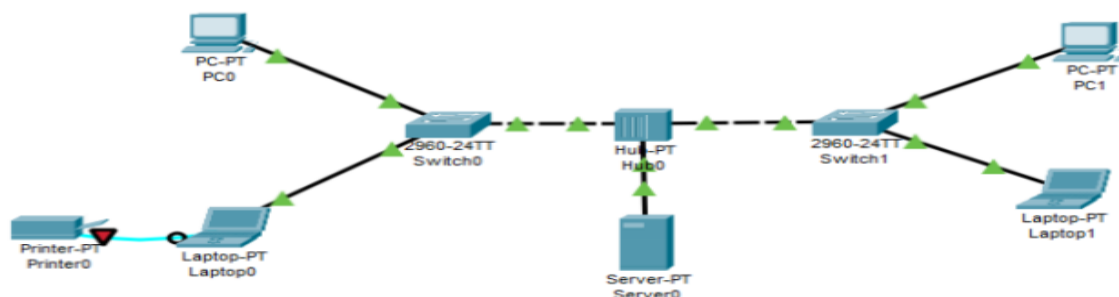
Quelle sera l'architecture et la topologie de chaque sous réseau ?

Déterminer le nouveau masque de sous-réseau ainsi que le nombre total de sous réseau qu'on peut créer avec l'adresse ci-dessus

Déterminer les plages d'adresses de chaque sous-réseau en précisant l'adresse de diffusion et l'adresse réseau

## EXERCICE 7

La figure ci – dessous représente le réseau informatique d'une structure. Ce réseau est constitué de deux commutateurs, un concentrateur, un serveur DHCP, d'une imprimante et des postes de travail. Le protocole TCP/IP est utilisé.



1. Définir Serveur et donner son rôle **0.25x2=0.5pt**
2. Donner la signification du cycle DHCP **0.5pt**
3. Donner la différence entre le câble croisé et le câble droit **0.5pt**
4. Que faut – il faire au niveau du Laptop 0 pour que les autres puissent également utilisés l'imprimante qui lui est raccordée **0.5pt**
5. En supposant que l'adresse IP du PC0 est 128.32.17.25
  - a) Déterminer l'adresse du réseau (NB : les étapes de la conversion des adresse doivent apparaitre clairement sur la copie) **1.5pt**
  - b) Déterminer l'adresse de diffusion **0.5pt**
  - c) Donner la commande DOS qui permet de tester si le PC0 peut échanger les données avec le PC1 sachant que l'adresse IP du PC1 est : 128.32.17.07 **0.5pt**

## Exercice 8

Une entreprise nommée TERANCE\_SARL dispose d'un réseau câblé à l'aide d'une topologie en étoile avec pour nœud central un hub et fonctionnant avec l'adresse IP 192.168.43.0/24.

- 1- De quelle classe d'adresse IP dispose l'entreprise
- 2- Pour palier à certaines difficultés, l'administrateur décide de remplacer le nœud central par un switch
  - a- Ressortir la différence entre un hub et un switch
  - b- Donner le principal inconvénient d'une topologie en étoile
  - c- Le masque de sous-réseau
  - d- L'adresse de broadcast.
- 3- Est-il possible d'utiliser l'adresse IP : 192.168.43.63 avec le masque 255.255.255.192 pour adresser une machine ? Justifier avec un test
- 4- Même question avec l'adresse 192.168.43.64 et le masque 255.255.255.192
- 5- Donner une adresse IP valide pour le masque 255.255.255.192

### Exercice 9

On vient d'attribuer à votre entreprise l'adresse IP **214.123.155.0**. Vous devez créer 10 sous-réseaux distincts pour les 10 succursales de l'entreprise, à partir de cette adresse IP.

- 1- Quelle est la classe de ce réseau ?
- 2- Quel masque de sous-réseau devez-vous utiliser ?
- 3- Combien d'adresses IP (machines ou routeurs) pourra recevoir chaque sous-réseau ?
- 4- Quelle est l'adresse réseau et de broadcast du 5ième sous-réseau utilisable ?
- 5- Combien d'adresses IP distinctes est-il possible d'utiliser avec un tel masque, tout sous-réseaux possibles confondus ?

## **PARTIE II SUPERVISION**

Vous êtes recruté par une grande entreprise de la place pour administrer et superviser son système informatique. Quelques jours après votre recrutement, un collègue vous interpelle pour en savoir plus sur votre tâche dans l'entreprise. En répondant aux questions suivantes il sera fixé sur votre rôle.

- 1) décrire en détails 03 tâches d'un administrateur système et réseau
- 2) On dit que l'administrateur **supervise** (surveille) son réseau
  - a- Que signifie Superviser un réseau :
  - b- Que peut-on / doit-on superviser (surveiller)?
  - c- présenter Les différents moyens pour superviser
- 3- Décrire en détails les différentes techniques de supervision