

Nom & Prénom :

Classe :

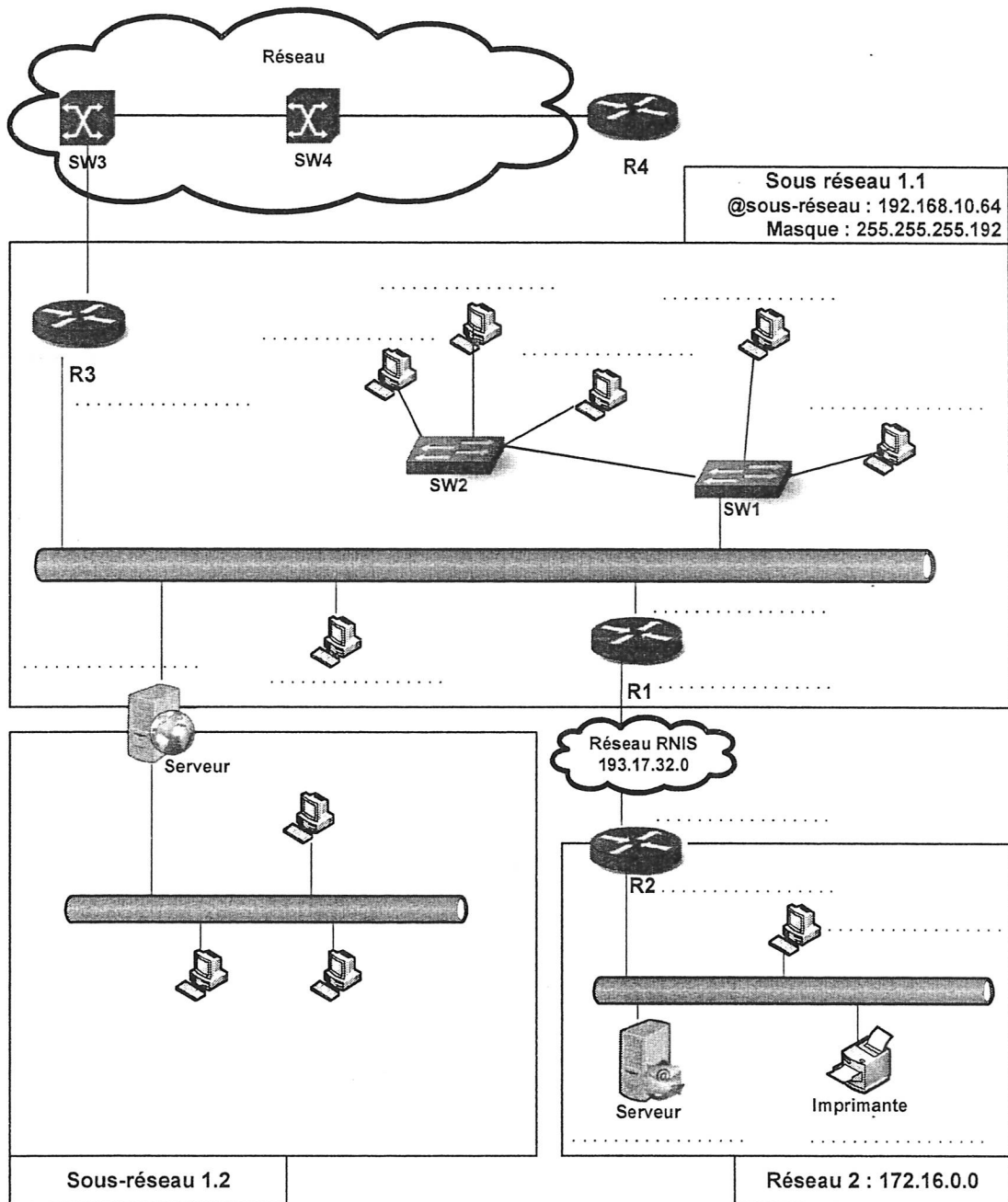


Figure1 : Architecture du réseau

Partie II : Adressage

On s'intéresse maintenant au siège de l'entreprise situé à **Tunis** (voir la figure 1 sur la fiche de réponse). Ce siège est constitué de deux réseaux **Réseau1** et **Réseau2**. Le réseau 1 est divisé en deux sous réseaux **Sous-Réseau1.1** et **Sous-Réseau1.2**.

On impose le respect de la norme **RFC1860** en écartant les réseaux ayant une adresse « tout à zéro » ou « tout à un ».

1. On s'intéresse au **Réseau 2**.
 - a. Quelle est la classe de ce réseau ? Justifier la réponse.
 - b. Donner le masque par défaut de ce réseau.
 - c. Attribuer des adresses aux machines interconnectées au **Réseau2** (Serveur, ordinateur et imprimante) en complétant le schéma du réseau de l'entreprise (voir fiche de réponses). Sachant que :
 - Les routeurs puis les serveurs devront disposer d'adresses situées dans la **partie haute de la plage d'adresses** du sous-réseau (les plus grandes valeurs d'adresses possibles).
 - Les postes de travail se voient attribuer des adresses situées dans la **partie basse de la plage d'adresses** du sous-réseau (les plus petites valeurs d'adresses possibles).
 - d. Le routeur **R2** relie le réseau 2 avec un réseau extérieur **RNIS**. Donner les adresses IP des deux interfaces du routeur.
2. On s'intéresse maintenant au sous réseau **Sous-Réseau1.1**. Le masque du sous-réseau est **255.255.255.192** et son adresse est **192.168.10.64**.
 - a. Déterminer l'adresse du réseau « **Réseau1** »
 - b. Déterminer le nombre de bits réservés pour identifier la partie sous réseau (SubNet ID)
 - c. Déterminer le nombre maximum de machines qu'on peut utiliser dans ce réseau.
 - d. Attribuer des adresses IP aux équipements interconnectés à ce réseau (6 ordinateurs, Serveur et deux routeurs) en appliquant les mêmes conventions que la question 1.c
3. On s'intéresse maintenant au sous réseau **S.Réseau1.2**. Le masque étant **255.255.255.192**. Donner une adresse possible pour ce sous réseau « **Sous-Réseau1.2** ».

4. Considérant maintenant le réseau **Réseau1**.

- a. Avec la configuration utilisée (SubNet ID déterminé en 2.b), combien de sous réseau peut-on rajouter ? Justifier votre réponse.
- b. L'entreprise devrait connecter **200 machines** au total sur le réseau « **Réseau 1** ». Pensez-vous que ce découpage en deux sous-réseaux était la bonne solution ? Justifier votre réponse en calculant le nombre total d'hôtes que peut contenir chaque sous-réseau.

Bon Travail

Machine	Adresse IP	Masque de sous réseau
A	172.27.102.101	255.255.192.0
B	172.27.172.101	255.255.192.0
C	172.27.111.102	255.255.192.0
D	172.27.160.2	255.255.192.0
E	172.27.70.112	255.255.192.0

1. Quelle est l'adresse réseau et le masque de ce plan d'adressage?
2. Donner l'adresse de sous réseau de chaque machine.
3. Déduire le nombre de sous réseaux utilisé par cette entreprise.
4. Quel est le masque adéquat pour que ces 5 machines appartiennent à des sous réseaux différents?

PROBLEME

12 PTS

N.B : les parties du problème sont indépendantes. Elles peuvent être traitées dans n'importe quel ordre.

L'entreprise « ABC Manufacturing » désire relier ses deux sites en Tunisie. Le premier se trouvant à Sousse, le deuxième à Tunis.

Partie I : Calcul des délais de transfert

1. Le réseau **Sous-Réseau1.1** est relié à un réseau de 200 km à commutation de circuit à partir du routeur **R3**. Dans le cadre d'échange de l'information de routage par un protocole de routage dynamique, le routeur **R3** va envoyer un message de 200 octets au routeur **R4**. A la réception de ce message, le routeur **R4** devra envoyer, en retour, une réponse de 500 octets.
 - a. Calculez le temps de transfert du message du routeur **R3** au routeur **R4**.
 - b. Calculez le temps de transfert de la réponse de **R4** au routeur **R3**.
- La vitesse de propagation sur les lignes est de 200 000 km/s;
- Le débit des liaisons est de 64 kbit/s;
- Le temps de commutation introduit par les commutateurs est égal à 125 µs par nœud.
- Le temps d'établissement de la connexion de bout en bout est de 600 ms; l'établissement n'a lieu qu'une fois, avant d'envoyer la requête;
- Le temps de libération du circuit est négligeable;

EXAMEN FINAL : 2020-2021

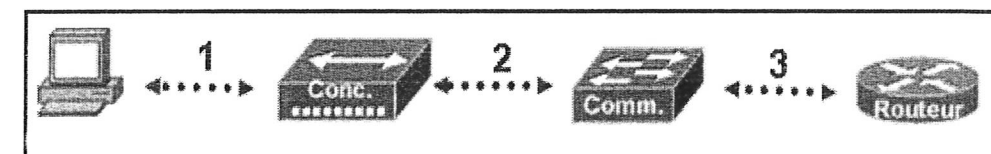
Matière: FONDEMENT DES RESEAU Documents: Non autorisés Calculatrice Scientifique: Autorisée
Enseignants: Herzi I., Ghorbel I., Boussetta C., Tlili Radhouene Durée: 1h30'
Classes: TI11, TI12, TI13, TI14, TI15 et TI16 Date: 21/06/21

Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie.

QUESTIONS A CHOIX MULTIPLES (QCM)

04 PTS

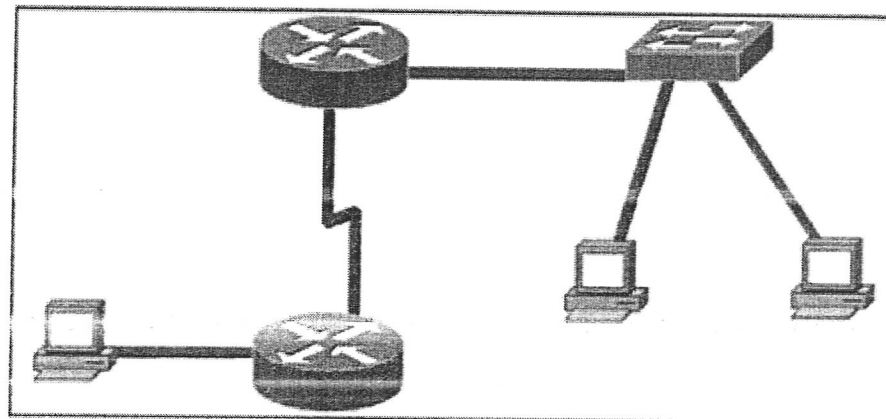
1. Regardez le schéma. Chaque connexion est numérotée. Quel type de câble doit servir à relier les différents périphériques?



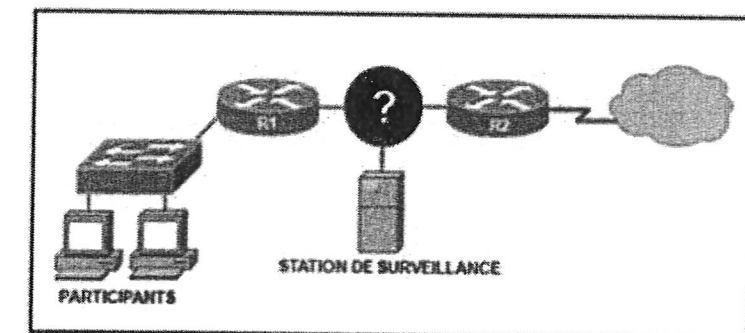
- a) Connexion 1: câblage à paires inversées
Connexion 2: câblage droit
Connexion 3: câblage croisé
 - b) Connexion 1: câblage croisé
Connexion 2: câblage à paires inversées
Connexion 3: câblage croisé
 - c) Connexion 1: câblage droit
Connexion 2: câblage croisé
Connexion 3: câblage croisé
 - d) Connexion 1: câblage droit
Connexion 2: câblage croisé
Connexion 3: câblage droit
 - e) Connexion 1: câblage croisé
Connexion 2: câblage droit
Connexion 3: câblage croisé
2. Combien d'adresses hôtes peuvent être attribuées sur chaque sous-réseau si l'adresse réseau 130.68.0.0 est utilisée avec le masque de sous-réseau 255.255.248.0?
 - a) 30
 - b) 256
 - c) 2046
 - d) 2048

- e) 4094
- f) 4096

3. Quel type de câblage utiliseriez-vous pour relier directement deux commutateurs?
- a) Un câble droit
 - b) Un câble à paires inversées
 - c) Un câble croisé
 - d) Un câble console
4. Lisez l'exposé. Combien faut-il de sous-réseaux pour prendre en charge le réseau mentionné?



- a) 2
 - b) 3
 - c) 4
 - d) 5
5. Lisez l'exposé. Un administrateur réseau décide d'utiliser un logiciel de capture de paquets pour évaluer tout trafic sortant du sous-réseau des participants et destiné à Internet. Pour s'assurer que tous les paquets sont capturés, quel périphérique réseau doit-il utiliser pour connecter la station de surveillance au réseau entre R1 et R2?



- a) Un routeur
 - b) Un concentrateur
 - c) Un commutateur
 - d) Un point d'accès sans fil
6. Lesquelles de ces propositions sont vraies ?
- a) L'identificateur d'hôte ne peut pas contenir que des zéros
 - b) L'identificateur d'hôte ne peut pas contenir que des 255
 - c) Le premier segment numérique de l'identificateur d'un réseau ne peut pas être égal à 127
 - d) L'identificateur d'hôte doit être unique dans l'identificateur de réseau local
7. Quelle est l'adresse de diffusion de la machine 10.11.12.13, si elle a pour masque de réseau 255.255.252.0?
- a) 10.11.10.255
 - b) 10.11.12.255
 - c) 10.11.14.255
 - d) 10.11.15.255
8. Dans une adresse de classe "C", quels octets servent à indiquer l'adresse du réseau?
- a) le premier octet
 - b) les deux premiers octets
 - c) les trois premiers octets
 - d) tous les octets

EXERCICE

04 PTS

Une entreprise utilise une plage d'adresse privée de la classe B. Si on considère 5 machines de cette entreprise dont les noms et adresses sont données ci-dessous :