

## TCP/IP Protocoles et applications

### Contrôle de connaissances

Durée : 1h30mn

Documents autorisés



I. On désire interconnecter deux réseaux locaux :  
le premier de type Ethernet à base de coaxial épais fonctionnant à 10 Mb/s,  
et le second de type Ethernet à base de fibre optique fonctionnant à 1 Gb/s

Peut-on interconnecter ces deux LANs par :

- Un hub (répéteur)  $\rightarrow$  non car ne assure le débit
- Un switch (pont)  $\rightarrow$  non
- Un routeur  $\rightarrow$  oui

(Justifier vos réponses)

II. Répondez par vrai ou faux (et justifiez votre réponse) :

Le nombre de machines d'un réseau de classe C non segmenté est égal au nombre de machines d'un sous réseau de classe B ayant un masque de 255.255.254.0 ?  $\text{Non}$  car  $2^1 = 2$

Le nombre maximal de machines d'un réseau ayant pour masque 255.255.255.240 est inférieur à 15 ?  $\text{oui}$  car  $14 < 15$

Peut-on segmenter le réseau 212.217.10.4 ayant le masque réseau 255.255.255.252 ?  $\text{Non}$

255.241.0.0 est-elle valide comme valeur du masque d'un réseau ?  $\text{Non}$  car  $241 = \dots 01$  (impair) donc pas de

III. On désire segmenter le réseau de classe C : 212.217.51.0 pour pouvoir supporter trois sous réseaux : le premier ayant 50 machines, le deuxième ayant 12 machines et le troisième ayant 10 machines.

Comment peut-on segmenter cette classe C pour satisfaire l'énoncé ci-dessus ?

Donnez pour chaque sous réseau : son identificateur, son masque, le nombre maximal de machines qu'il peut supporter et la plage d'adresses IP valides ?

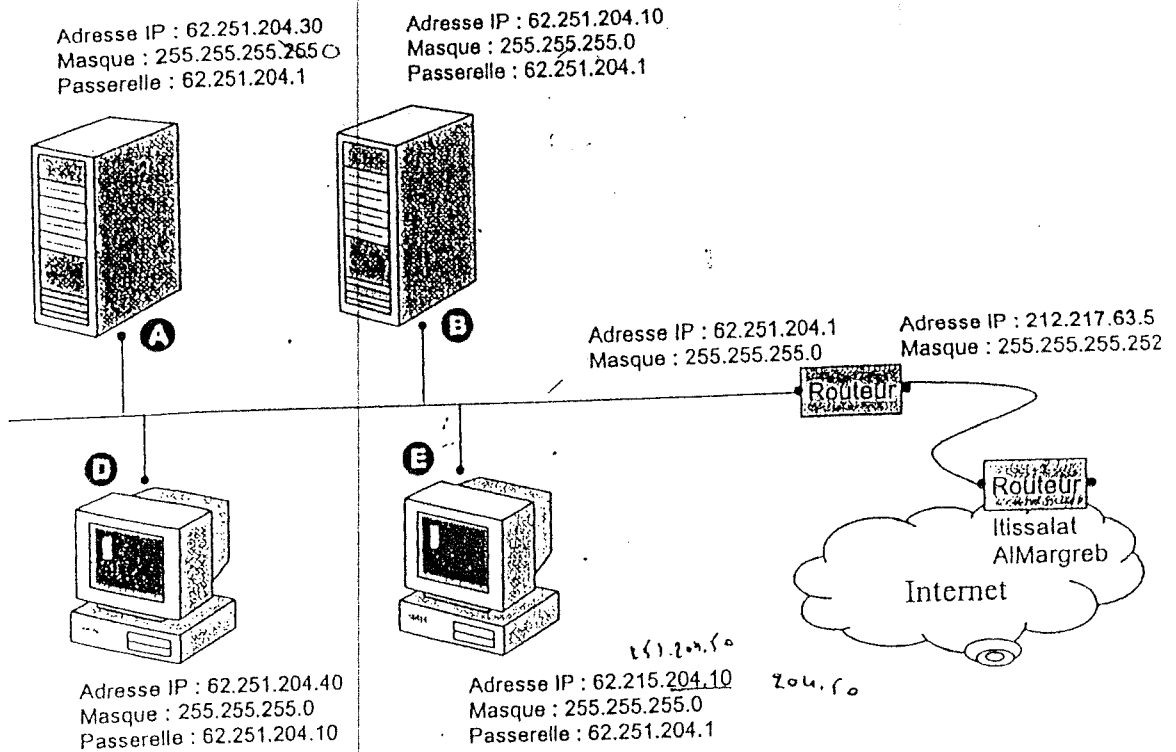
IV. Soit Net1, le réseau TCP/IP de la figure ci-après :

Citez au moins trois erreurs de configuration sur les différentes interfaces réseaux des machines du réseau Net1 ? proposez des corrections aux erreurs décelées ?

Quelle adresse IP et quel masque doit-il avoir, le routeur du côté Itissalat AlMaghreb ?

Quels sont les routes que l'administrateur doit mettre sur le routeur afin d'assurer la connectivité à Internet ?

La communication entre les machines A et D est-elle possible ?



V. Soit le réseau TCP/IP de la figure ci-dessous composé d'un site central (LAN1 de 120 machines) et de deux filiales distantes (LAN2 ayant 70 machines et LAN3 de 50 machines).

Au départ la société a mis en place les routeurs A, B, C et D afin d'interconnecter les deux filiales au site central.

Sans tenir compte du routeur E, de combien d'adresses IP et de combien de sous réseaux a-t-on besoin pour assurer la communication entre le site central et les deux filiales ?

Quelles sont les classes qui pourront supporter ce réseau interconnecté (Routeur E non inclus) ?

Vous êtes administrateur de ce réseau et vous avez opté pour la classe B 172.192.0.0. Calculez le nouveau masque qui supportera cette segmentation (Routeur E non inclus) ?

Pour des raisons de proximité, la société a mis en place une liaison directe entre les LANs 2 et 3 (l'ajout du routeur E). A-t-on besoin de recalculer un nouveau masque afin de supporter cette nouvelle configuration ? Si oui lequel ?

Vous voulez mettre en place un adressage dynamique pour distribuer facilement les adresses IP aux machines des trois LANs. Sachant que tous les routeurs sont conformes à la RFC1542, combien de serveurs DHCPs faut-il configurer ? Quelles sont les interfaces réseaux qui ne doivent pas être configurées comme des clients DHCP ?

Vous voulez autoriser l'utilisation des noms de machines au niveau des commandes TCP/IP, citez deux mécanismes standard pour réaliser ceci ? Citez les avantages et les inconvénients de chacun (de ces deux mécanismes) ?

