

**EPREUVE DE FIN DE SEMESTRE2 (Durée : 1h 30mn)**

**Exercice 01 : (12 points)**

**Partie A :** Etant donné l'adresse IP suivante : 128.255.222.255/20 , répondez aux questions suivantes :

- Combien de bit ont-été empruntés de la partie hôte de cette adresse ?
- Quel est le masque de sous réseau de ce réseau ?
  1. En notation entière avec des points de séparation ?
  2. Au format binaire ?
- Donnez l'adresse du sous réseau, la première adresse valide, la dernière adresse valide et l'adresse du broadcaste dans ce réseau ?
- Combien y a-t-il de sous-réseaux utilisables ?
- Combien y a-t-il d'hôtes utilisables par sous réseau ?
- Quelle est la plage des adresses hôtes valides du 7<sup>ème</sup> sous réseau ?
- Quelle est l'adresse réseau du 7<sup>ème</sup> sous réseau ?
- Quelle est l'adresse du broadcaste du 7<sup>ème</sup> sous réseau ?
- Quelle est l'adresse du broadcaste du dernier sous réseau valide?
- Quelle est l'adresse du broadcaste du réseau principal (réseau père) ?

**Partie B :** la faculté ST de l'université de Khemis Miliana utilise comme adressage le 7<sup>ème</sup> sous réseau, mais pour des risques liés à la sécurité , elle souhaite segmenter son réseau en plusieurs autres sous réseaux qui comporte les éléments suivants, qui devront, chacun posséder son propre sous-réseau :

- 14 salles informatiques (Salle n°1,2,...,14) ou chaque salle possède 30 hôtes
- La salle des Enseignants : 42 hôtes
- Administration : 35 hôtes

**Etape 01 :** A partir de cet adressage et des exigences mentionnés , répondez aux questions suivantes :

- Combien de sous-réseaux sont nécessaires pour ce sous réseau ?
- Combien de bits à emprunter de la partie hôte ?
- Quel est le nouveau masque de sous réseau (en format décimale)?
- Combien ya t-il d'hôtes valides par sous réseau ?

**Etape 02 :** compléter le tableau suivant :

Numéro de sous réseau	Adresse du sous réseau	Plage d'hôtes valides	Adresse du Broadcaste
1			
2			
3			
4			
5			
6			

- Quelle est la plage d'hôtes valides pour le sous réseau 5 ?
- Quelle l'adresse du broadcaste du troisième sous réseau ?
- Quelle l'adresse du broadcaste du réseau père ?

**Etape 03 :** pour d'autres raisons de sécurité, l'administrateur réseau veut segmenter le cinquième sous réseau en deux sous réseaux.

- Quel est le nouveau sous masque (en format décimale)?
- Pour les deux sous-réseaux, donner l'adresse du sous réseau, la plage des hôtes valides et l'adresse du broadcast ?
- Quelle l'adresse du broadcast du réseau père ?

**Exercice 2 : (8 points)**

Soit une entreprise disposant de plusieurs réseaux raccordés via quatre routeurs : R1, R2, R3 et R4 (**chaque routeur possède 3 ports seulement**) dont leurs tables de routage sont données ci-après:

R1	
@ dest.	Sortie
A1	Direct
A2	Direct
A3	@(R2)
A4	@(R2)
A5	@(R3)
Autres	@(R3)

R2	
@ dest.	Sortie
A1	@(R1)
A2	Direct
A3	Direct
A4	Direct
A5	@(R3)
Autres	@(R3)

R3	
@ dest.	Sortie
A1	@(R1)
A2	Direct
A3	@(R2)
A4	@(R2)
A5	Direct
Autres	@(R4)

R4	
@ dest.	Sortie
A1	@(R3)
A2	@(R3)
A3	@(R3)
A4	@(R3)
A5	@(R3)
Autres	Sortie Internet

A1, A2, A3, A4 et A5 sont des réseaux locaux avec une centaine de machine chacun et sont comme suit : A1 est un 10Base 5, A2 est un 10Base2, A3 est un 10BaseT, A4 est un FDDI et A5 est un 100BaseT.

- 1) Donner l'architecture du réseau d'interconnexion en explicitant les équipements et les câblages utilisés dans chacun des réseaux.
- 2) Proposer un adressage IP avec une seule adresse réseau avec découpage en sous-réseaux.
- 3) Proposer alors des adresses à associer aux différentes interfaces des routeurs et donner les nouvelles tables de routage.