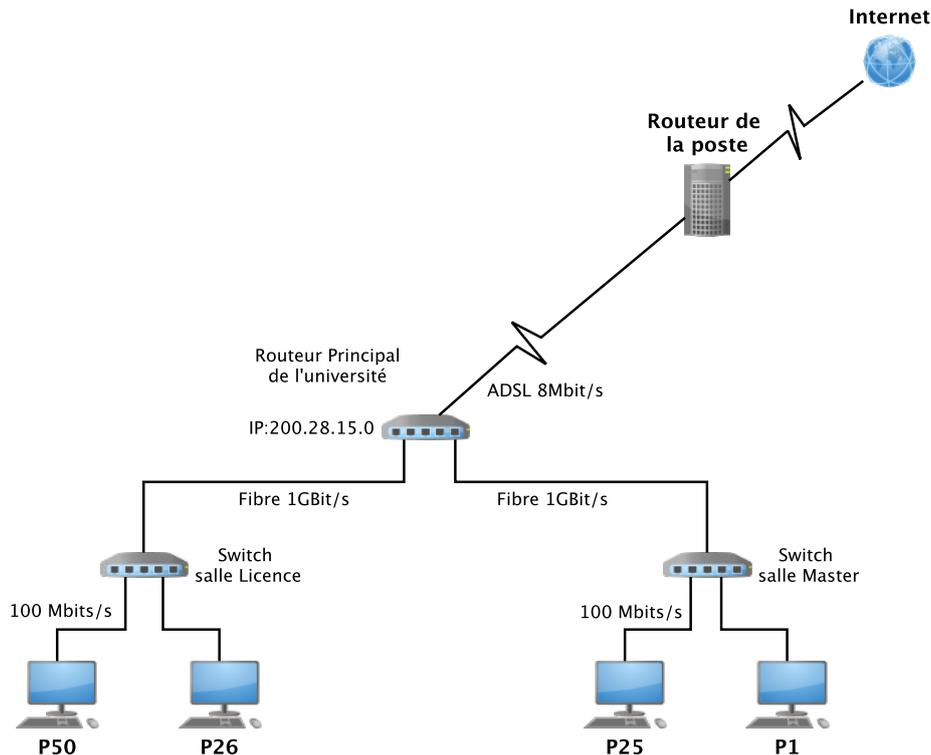


Examen de rattrapage

Soit le réseau représenté dans la figure suivante :



Le réseau permet de relier les ordinateurs des deux salles du département d'informatique : la salle Master et la salle Licence. Les postes de chaque salle sont reliés par un réseau Ethernet de 100 Mbits/s à travers un switch. Chacun des deux switchs est relié au routeur de l'université par une liaison fibre optique de 1Gbit/s. Ce dernier est relié au routeur de la poste par une liaison ADSL de 8Mbits/s.

Exercice 1 Couche physique (7 pts : 1.5 + 1.5 + 2 + 2)

- Le poste P1 envoie le message [1101100100] au poste P2. Donner la forme du signal émis dans les deux cas suivants :
 - En utilisant le code NRZI.
 - En utilisant le code Manchester différentiel.
- Le même message est retransmis du Routeur de l'université via la liaison téléphonique. Proposer un codage convenant puis donner la forme du signal émis dans les deux cas suivants :
 - Modulation d'amplitude utilisant les quatre amplitudes (A_1, A_2, A_3, A_4) tel que $A_1 > A_2 > A_3 > A_4$.
 - Modulation de fréquence utilisant les quatre fréquences (f_1, f_2, f_3, f_4) tel que $f_1 > f_2 > f_3 > f_4$.

Exercice 2 Couche Liaison (10 pts : 2 + 2 + 1.5 + 1.5 + 1.5 + 1.5)

1. Le réseau de la salle Master utilise le polynome générateur $G(x) = x^4 + x + 1$ pour la protection contre les erreurs au niveau de la couche Liaison de données.
 - (a) Le poste P1 veut envoyer le message [1110000] à P5. Donner le message réellement émis.
 - (b) Le psote P1 reçoit le message [11100000000]. Que peut-il conclure ?
2. Décoder les trames HDLC représentées en hexadécimal suivantes en extrayant les différents champs et donnant leur signification sachant que le champs FCS est codé sur 16 bits :
 - "7E 02 6A 32 4C 4D 44 E2 1F 7E"
 - "7E 12 84 10 B2 7E"
 - "7E 0A B8 11 FC 7E"
 - "7E 80 9F B1 C2 7E"

Exercice 3 Couche réseaux (3 pts : 1 + 1 + 1)

Soit une machine connectée à un réseau et configurée comme suit :

Adresse : **206.208.107.205**

Masque : **255.255.255.248**

Passerelle : **206.208.107.201**

1. Déterminer le nombre de bits réservés aux machines dans ce réseau.
2. Déterminer l'adresse de ce réseau.
3. Déterminer l'adresse de diffusion dans ce réseau.

Bonne chance

Dr A.Djeffal, Dr A. Bachir, K. Djaber

Corrigé type