

**Mention Complémentaire
Installateur Conseil en Audiovisuel Electronique
Antenne**

Analyse des systèmes

Session 2002

QUESTIONNAIRE

Académie de RENNES	Durée : 4 heures	Spécialité : <i>Installateur Conseil en Audiovisuel Electronique et Antenne</i>
EP3	Coefficient : 4	Epreuve : <i>Analyse des systèmes</i>
Mention Complémentaire	Session 2002	N° sujet = 146MZ01 Page : 1 / 12

Question 1 L'antenne hertzienne est dirigée vers l'émetteur de Rennes.
5 points Compléter le tableau ci dessous à l'aide du dossier ressource.

Chaînes	Canaux	Bande d'émission	Porteuses images (MHz)	Porteuses son (MHz)
TF1				
F2				
F3				
La 5 / Arte				
M6				

Question 2 A la sortie de l'antenne UHF, on mesure un niveau de 60 dB μ v.
7 points On souhaite avoir 77 dB μ v à l'entrée de l'amplificateur "DY 50".
Calculer la valeur du gain à régler sur le préamplificateur terrestre "VM 42".

Question 3 Rechercher dans la documentation technique du multicommutateur "DY 48" les valeurs
4 points des atténuations de passage et de distribution dans les domaines terrestre et satellite.

Terrestre		Satellite	
Atténuation de passage	Atténuation de sortie	Atténuation de passage	Atténuation de sortie

Académie de RENNES	Durée : 4 heures	Spécialité : <i>Installateur Conseil en Audiovisuel Electronique et Antenne</i>	
EP3	Coefficient : 4	Epreuve : Analyse des systèmes	
Mention Complémentaire	Session 2002	N° sujet = 146MZ01	Page : 4 / 12

Question 4 Compléter le tableau ci dessous, l'amplificateur "DY 50" étant réglé à +18 dB en terrestre.
 12 points On rappelle qu'on a 77 dB μ v à l'entrée de l'amplificateur "DY 50".
 Pour les calculs, on prendra en compte des pertes maximales du "DY 48" dans le domaine terrestre.
 Détailler sous le tableau les calculs pour la prise P21 et pour la prise P11.

Domaine terrestre				
Prise	Pertes totales dans le câble des sorties du DY 50 aux prises	Bilan des atténuations apportées par le "DY 48"	Atténuation Apportée par la prise	Niveau prise
P11				P11 =
P12				P12 =
P13				P13 =
P14				P14 =
P21				P21 =
P22				P22 =
P23				P23 =
P24				P24 =

Question 5 A la prise P18, on a mesuré un niveau de 55 dB μ v en **satellite** à 2000 MHz.
 6 points L'amplificateur "DY 50" est réglé à +20 dB dans le domaine satellite.
 Dans ces conditions, calculer le niveau à la sortie du LNB (Compléter le tableau ci desous, et détailler les calculs sous le tableau)

Domaine Satellite				
Prise	Pertes totales dans le câble	Bilan des atténuations apportées par le "DY 48"	Atténuation Apportée par la prise	Niveau LNB
P18				

Académie de RENNES	Durée : 4 heures	Spécialité : <i>Installateur Conseil en Audiovisuel Electronique et Antenne</i>	
EP3	Coefficient : 4	Epreuve : Analyse des systèmes	
Mention Complémentaire	Session 2002	N° sujet = 146MZ01	Page : 6 / 12

Question 6 Calculer le C/N juste à la sortie de l'amplificateur "VM 42".
6 points On considérera que le préamplificateur "VM 42" est réglé à 30 dB.

Rappel de la formule permettant de calculer le C/N :

$$C/N = Nt - G - Fb - Bth$$

C/N = Rapport porteuse à bruit en dB

Nt = Niveau de travail amplificateur en dB μ v

G = Gain nominal de l'amplificateur en dB

Fb = Facteur de bruit de l'amplificateur en dB

Bth = Bruit thermique en dB μ v : 2 dB μ v pour une bande de 5 MHz (Terrestre), 3,3 dB μ v pour une bande de 6,9 MHz (QAM) et 9 dB μ v pour une bande de 27 MHz (BIS)

Question 7 Calculer le C/N juste à la sortie de l'amplificateur "DY 50".
5 points On prendra un facteur de bruit égal à 7 dB pour le "DY 50".
On considérera que l'amplificateur "DY 50" est réglé à 18 dB.

Rappel de la formule permettant de calculer le C/N total :

$$C/N \text{ total} = -10 \log [10^{-(C/N1)/10} + 10^{-(C/N2)/10}]$$

Académie de RENNES	Durée : 4 heures	Spécialité : <i>Installateur Conseil en Audiovisuel Electronique et Antenne</i>	
EP3	Coefficient : 4	Epreuve : Analyse des systèmes	
Mention Complémentaire	Session 2002	N° sujet = 146MZ01	Page : 7 / 12

Question 8 Un satellite est défini par rapport à sa position orbitale.
5 points - Donner la position orbitale du satellite Astra.

La position d'une antenne de réception satellite est définie par l'élévation et l'azimut.
- En quoi consiste le réglage de l'élévation d'une antenne satellite ?
- En quoi consiste le réglage de l'azimut d'une antenne satellite ?
- Donner les valeurs numériques d'azimut et d'élévation de l'antenne parabolique pointée sur Astra et installée à Rennes (Département 35).

Académie de RENNES	Durée : 4 heures	Spécialité : <i>Installateur Conseil en Audiovisuel Electronique et Antenne</i>	
EP3	Coefficient : 4	Epreuve : Analyse des systèmes	
Mention Complémentaire	Session 2002	N° sujet = 146MZ01	Page : 8 / 12

Le schéma ci dessous représente l'installation à réaliser chez un client raccordé à l'installation collective étudiée ci dessus.

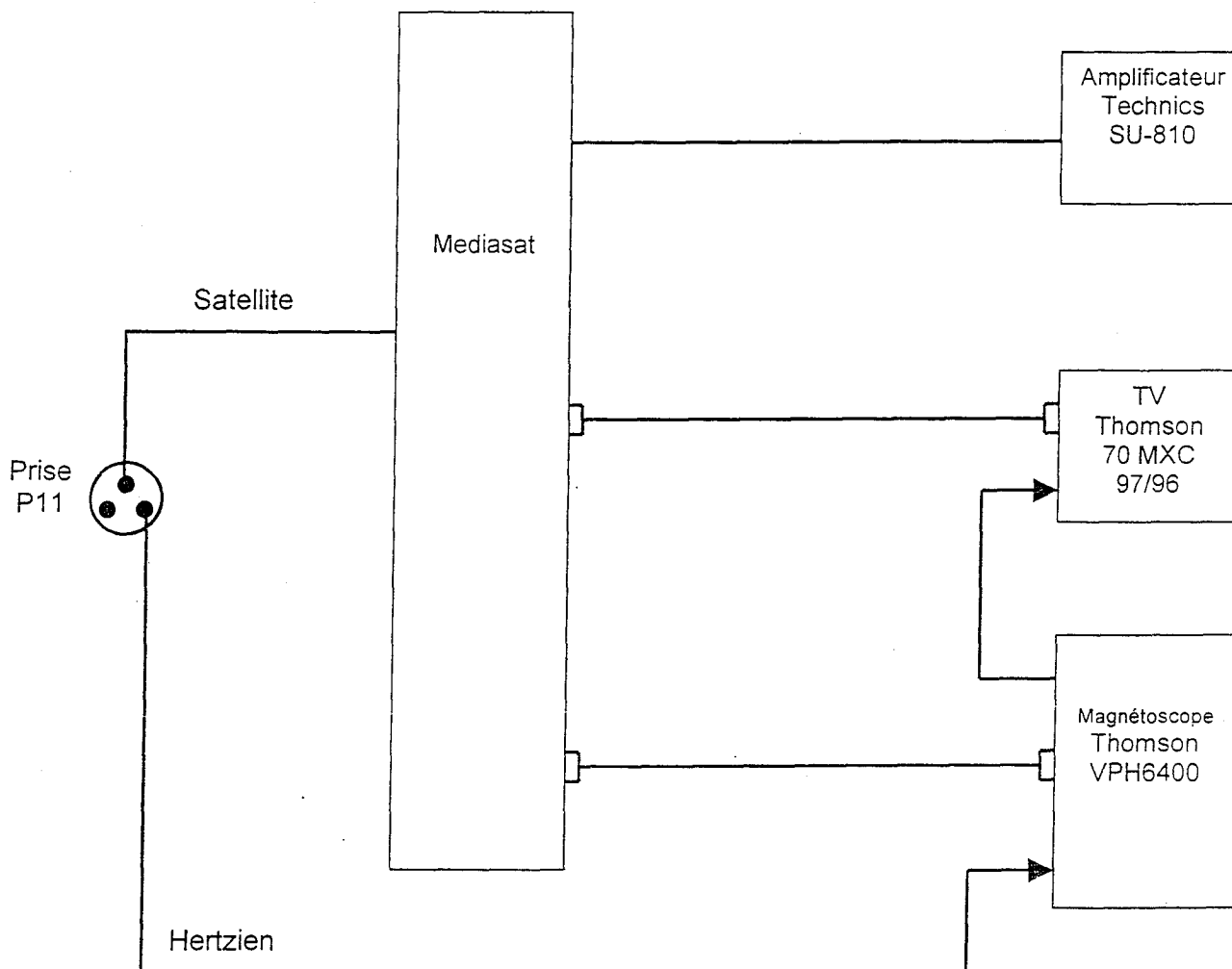
Question 9
5 points

Dans la documentation technique des appareils audiovisuels, les entrées et les sorties sont repérées par des numéros.
Indiquer sur le schéma ci dessous les numéros des entrées et des sorties des appareils suivants :

Médiasat (sortie vidéo réglée en RVB) / Magnétoscope Thomson VPH6400 / TVC Thomson 70MXC97.98 / Amplificateur Technics SU-810

Remarque : Sur l'amplificateur Technics, on y trouve déjà raccordés les appareils suivants : un tuner, une platine CD, une platine cassette, une platine DAT.

Légende :
 Liaison coaxiale
 Liaison péritel
 Liaison audio



Académie de RENNES	Durée : 4 heures	Spécialité : <i>Installateur Conseil en Audiovisuel Electronique et Antenne</i>	
EP3	Coefficient : 4	Epreuve : <i>Analyse des systèmes</i>	
Mention Complémentaire	Session 2002	N° sujet = 146MZ01	Page : 9 / 12

Question 10 Le téléviseur du client comporte trois prises péritel pouvant recevoir différents appareils audiovisuels.
 5 points
 Compléter le tableau qui suit (Donner toutes les possibilités).

Appareils audiovisuels	Numéros des péritel pouvant être utilisées	Nature de la vidéo traitée par chaque appareil (Cocher les cases)		
		Composite	Y/C	RVB
Magnétoscope VHS				
Camescope 8mm				
Terminal numérique (sorties RVB)				
Camescope HI-8				
Magnétoscope S-VHS				

Académie de RENNES	Durée : 4 heures	Spécialité : <i>Installateur Conseil en Audiovisuel Electronique et Antenne</i>	
EP3	Coefficient : 4	Epreuve : Analyse des systèmes	
Mention Complémentaire	Session 2002	N° sujet = 146MZ01	Page : 10 / 12

Question 11 Le client souhaite savoir sur quelles entrées de l'amplificateur Technics il peut brancher la sortie audio du terminal numérique. Compléter le tableau suivant :
6 points

Lister toutes les entrées de l'amplificateur Technics	Préciser s'il s'agit d'une entrée haut niveau ou bas niveau	On considère que toutes les entrées de l'amplificateur Technics sont libres. Indiquer s'il est possible d'y raccorder la sortie audio du terminal numérique. OUI = c'est possible NON = ce n'est pas possible

Question 12 On peut lire sur la fiche technique de l'amplificateur Technics plusieurs caractéristiques, dont :
6 points **Distorsion harmonique totale - Rapport signal / bruit - Réponse en fréquences**
Donner une définition de ces trois caractéristiques.

Compléter le tableau suivant :
{ 3 points }

Caractéristiques	Valeurs	Pour avoir un signal audio le meilleur possible, indiquer pour chacune de ces trois caractéristiques si leurs valeurs doivent être :	
		La plus faible possible (Cocher la case ci dessous)	La plus grande possible (Cocher la case ci dessous)
Distorsion harmonique totale à puissance nominale (20 Hz à 20 KHz)			
Rapport signal / bruit à puissance nominale sur l'entrée CD			
Réponse en fréquence Sur l'entrée CD pour un gain de 0 à -0,3dB			

Académie de RENNES	Durée : 4 heures	Spécialité : <i>Installateur Conseil en Audiovisuel Electronique et Antenne</i>	
EP3	Coefficient : 4	Epreuve : Analyse des systèmes	
Mention Complémentaire	Session 2002	N° sujet = 146MZ01	Page : 11 / 12

Question 13 Le client souhaite faire évoluer son installation audiovisuelle.
 5 points Il hésite entre un système "Dolby Surround Prologic" et un système "Dolby Digital AC3".

Renseigner le tableau ci dessous.

Dolby Digital AC3 5.1	
Nombre de canaux (Citez les canaux)	
Nombres, situation des haut parleurs par rapport au téléspectateur. Faire un schéma	
Indiquer les types de signaux sonores reproduits par les différents haut parleurs.	
Dolby Surround Prologic	
Nombre de canaux (Citez les canaux)	
Nombres, situation des haut parleurs par rapport au téléspectateur. Faire un schéma	

Académie de RENNES	Durée : 4 heures	Spécialité : <i>Installateur Conseil en Audiovisuel Electronique et Antenne</i>	
EP3	Coefficient : 4	Epreuve : Analyse des systèmes	
Mention Complémentaire	Session 2002	N° sujet = 146MZ01	Page : 12 / 12