

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

**Baccalauréat Professionnel**

**SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**

**Champ professionnel : AUDIOVISUEL MULTIMEDIA**

---

**EPREUVE E2**

**ANALYSE D'UN SYSTÈME ÉLECTRONIQUE**

**Durée 4 heures – coefficient 5**

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b> Champ professionnel : AUDIOVISUEL MULTIMEDIA			
Session : 2007	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	C 1/9

**Question 1-1-1 :**

Indiquer l'ordre de grandeur optimal du temps de réverbération d'une salle Home Cinema

Réponse : 500 à 600 ms à 1 kHz

**Question 1-1-2 :**

Réponse : volume de la pièce  $6 \times 4 \times 2,5 = 60 \text{ m}^3$  / surface de moquette :  $24 \text{ m}^2$  / surface de laine de verre :  $10 \text{ m}^2$  / surface de dalles plastiques :  $24 + 15 + 15 = 54 \text{ m}^2$

$$Tr = \frac{0,16 \times 60}{24 \times 0,45 + 10 \times 0,59 + 54 \times 0,03} = 0,524 \text{ s}$$

**Question 1-1-3 :**

Quelle serait la conséquence, sur l'acoustique d'une salle, d'un temps de réverbération trop court ?

Réponse : la pièce absorberait trop les sons, qui seraient alors assourdis et trop feutrés.

**Question 1-2-1 :**

Citer le nom commercial du bouquet de programmes numériques français relayé par les satellites de la flotte SES ASTRA.

Réponse : CANAL satellite

**Question 1-2-2 :**

Modèle de répartiteur	TSS 004 ou réf.900030
Modèle de coupleur	CTS 240 ou réf.900037
Type de connectique	Prises F
Niveau présent en sortie TV	$73 - 8,2 - 3 - 3 = 58,8 \text{ dB}\mu\text{V}$

**Question 1-2-3 :**

A partir des documents mis à votre disposition, préciser le modèle de convertisseur LNB monté sur la parabole et utilisé dans cette installation.

Réponse : QUAD 024

**Question 1-2-4 :**

Fréquences mini et maxi de la bande B.I.S.	950 à 2150 Mhz
Fréquences maxi et mini des porteuses issues du satellite	10,7 à 12,75 GHz
Fréquences de l'oscillateur local du convertisseur LNB (fol)	9,75 et 10,6 GHz
Fréquence mini et maxi de la bande basse Satellite	$f_{pmin} = f_{bmin} + fol$ donc 10,7 GHz $f_{pmax} = f_{bmax} + fol$ donc 11,9 GHz
Fréquence du signal utilisé pour la commutation de bande SHF (sélection de la fréquence de l'O.L.)	22 kHz
Valeurs des tensions de sélection de la polarisation du dipôle	13v et 18v

**Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES**

Champ professionnel : AUDIOVISUEL MULTIMEDIA

Session : 2007	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	C 2/9

**Question 1-2-5 :**

Modèle de commutateur BIS	TMC 588
Modèle de convertisseur LNB	QUATTRO 006 ou 341026
Niveau présent en sortie TV	$73 - 20,5 - 3 = 49,5 \text{ dB}\mu\text{V}$

**Question 1-2-6 :**

Le niveau du signal d'antenne sur les prises TV de la solution 2 est inférieur au niveau mini exigé par la norme C90-125.

**Question 2-1 :**

Dispositif de réception (nombre de réponses attendues : 2)	démodulateur TNT – terminal numérique de réception sat.
Dispositif de visualisation (nombre de réponses attendues : 3)	téléviseur à tube cathodique TV à écran LCD – vidéo projecteur
Dispositif de restitution sonore (nombre de réponses attendues : 2)	système ampli lecteur DVD Home cinema ou ampli-tuner audio vidéo + 6 enceintes
Dispositif de traitement et de stockage (nombre de réponses attendues : 3)	lecteur de DVD graveur de DVD disque dur multimédia

**Question 2-2 :**

Liaison	Type du support	Nature du support	Désignation du support
<b>2</b>	signal électrique	analogique	TV terrestre : porteuses réparties dans les bandes I, III (VHF), IV et V (UHF) TV sat : porteuses réparties dans la bande Ku (SHF)
<b>3</b>	signal électrique	numérique ou analogique	ana : CVBS, S-vidéo, Y-U-V numérique : VGA, DVI, HDMI
<b>4</b>	signal électrique	numérique ou analogique	ana : BF gauche et droite, BF multi canaux numérique : SPDIF
<b>6</b>	signal électrique	numérique ou analogique	ana : CVBS, S-vidéo, Y-U-V numérique : VGA, DVI, HDMI
<b>7</b>	support matériel	numérique	Cassette vidéo au format DV Disque DVD, Cd vidéo, Divx

**Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES**

Champ professionnel : AUDIOVISUEL MULTIMEDIA

Session : 2007	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	C 3/9

**Question 3-1-1 :**

Type de vidéo projection	<i>Vidéo projecteur tri-tubes</i>
Description succincte du principe de fonctionnement	<i>Trois images (rouge, vert et bleu) générées par les 3 tubes convergent sur l'écran</i>
Nom du composant repéré 1	<i>Tube cathodique haute luminosité</i>
Nom du composant repéré 2	<i>Dispositif optique de focalisation</i>
Nom du composant repéré 3	<i>Ecran translucide</i>

**Question 3-1-2 :**

Type de vidéo projection	<i>DLP (digital light processor)</i>
Description succincte du principe de fonctionnement	<i>Les couleurs primaires sont séquentiellement projetées vers des micro miroirs mobiles qui renvoient la lumière vers l'écran</i>
Nom du composant repéré 1	<i>Matrice de micro-miroirs (micro mirrors device)</i>
Nom du composant repéré 2	<i>Objectif de projection</i>
Nom du composant repéré 3	<i>Ecran</i>
Nom du composant repéré 5	<i>Roue chromatique</i>
Nom du composant repéré 6	<i>Lentille de focalisation</i>

**Question 3-1-3 :**

Type de vidéo projection	<i>Tri LCD</i>
Description succincte du principe de fonctionnement	<i>La source de lumière blanche est séparée en trois faisceaux rouge vert et bleu qui traversent trois matrices LCD et qui sont ensuite regroupés sur l'écran</i>
Nom du composant repéré 2	<i>Lentilles de focalisation</i>
Nom du composant repéré 3	<i>Filtres dichroïques</i>
Nom de l'ensemble repéré 4-5	<i>Matrice LCD et filtres polarisants</i>
Nom du composant repéré 6	<i>Prisme de convergence</i>

**Question 3-1-4 :**

*Le vidéo projecteur tri-tubes*

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL MULTIMEDIA			
Session : 2007	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	C 4/9

**Question 3-2-1 :**

Menu	Config.	Langue → Français
		Mode projection → Français
		Mode vidéo → Auto
		Altitude → Normal

**Question 3-2-2 :**

Ecran 16/9° - largeur 3m (la pièce a une largeur de 4m)- surface Black Contrast –réf. ORAY : CHCO1BC169300

**Question 3-2-3 :**

Ecran de 169 cm de haut format approchant 162 cm > distances 380cm mini – 516cm maxi

**Question 3-2-4 :**

Source vidéo	Réglage SCREEN SIZE idéal
Image du journal télévisé de « 20 heures » sur TF1	Largeur Home cinema
Film de cinéma en format Cinémascope	Zoom
Film issu d'un DVD configuré en sortie vidéo 576x1024	Plein
Téléfilm diffusé en 4/3 « letter box »	Zoom

**Question 4-1-1 :**

Nom du procédé	
Video Upscaling	Augmentation de la résolution du signal vidéo par traitement numérique
HD JPEG	Restitution d'images JPEG en haute résolution sur l'écran du TV
DivX	Format de compression vidéo
HDMI	Liaison numérique haute définition audio et vidéo
Progressive scan	Procédé de balayage de l'écran du TV sans entrelacement

**Question 4-1-2 :**

Format d'enregistrement	Résolutions horizontale et verticale de l'image
Digital Versatile Disc	720 x 576 pixels
Vidéo CD	352 x 288 pixels

**Question 4-1-3 :** liaison HDMI avec un format vidéo 720 p

**Question 4-2-1 :** MPEG 2(programmes non cryptés) et MPEG 4 (programmes cryptés)

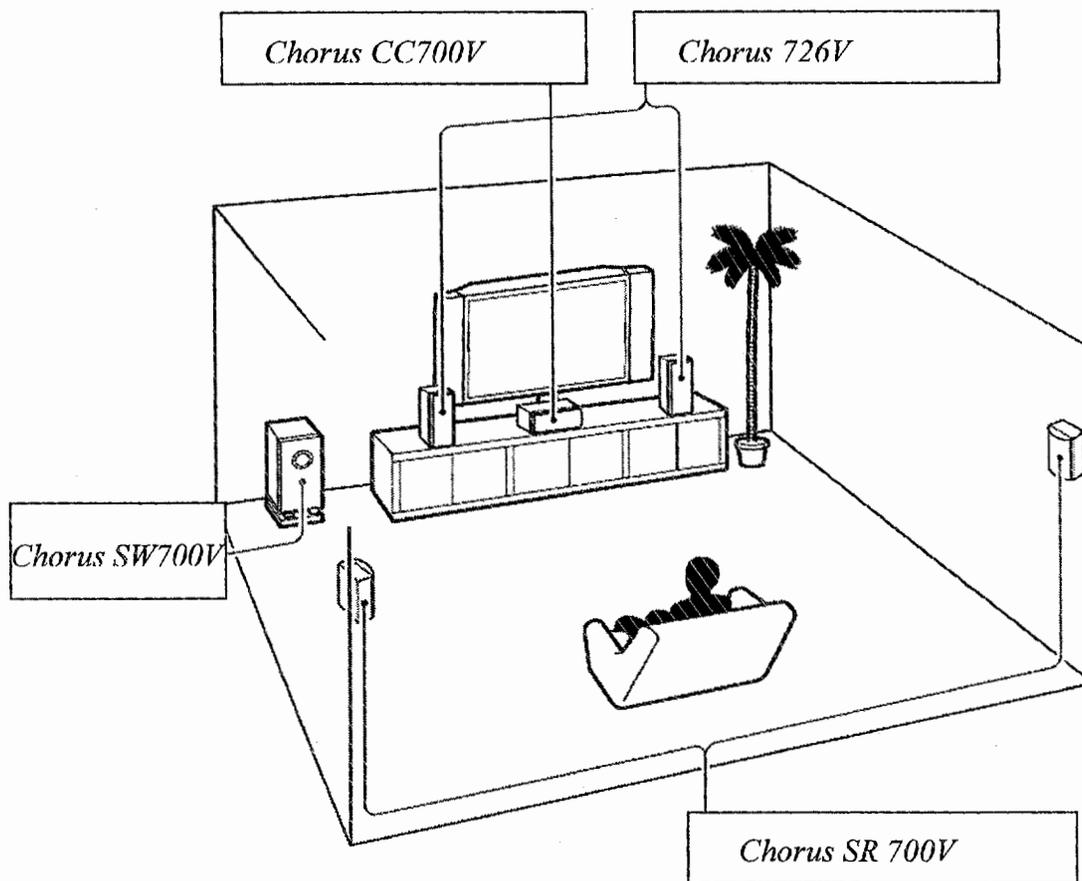
**Question 4-2-2 :** 6 porteuses ou « multiplex » numériques

**Question 4-2-3 :** permet d'enregistrer les programmes TV ; il remplace un magnétoscope

**Question 4-2-4 :** permet de regarder un programme et d'en enregistrer un autre

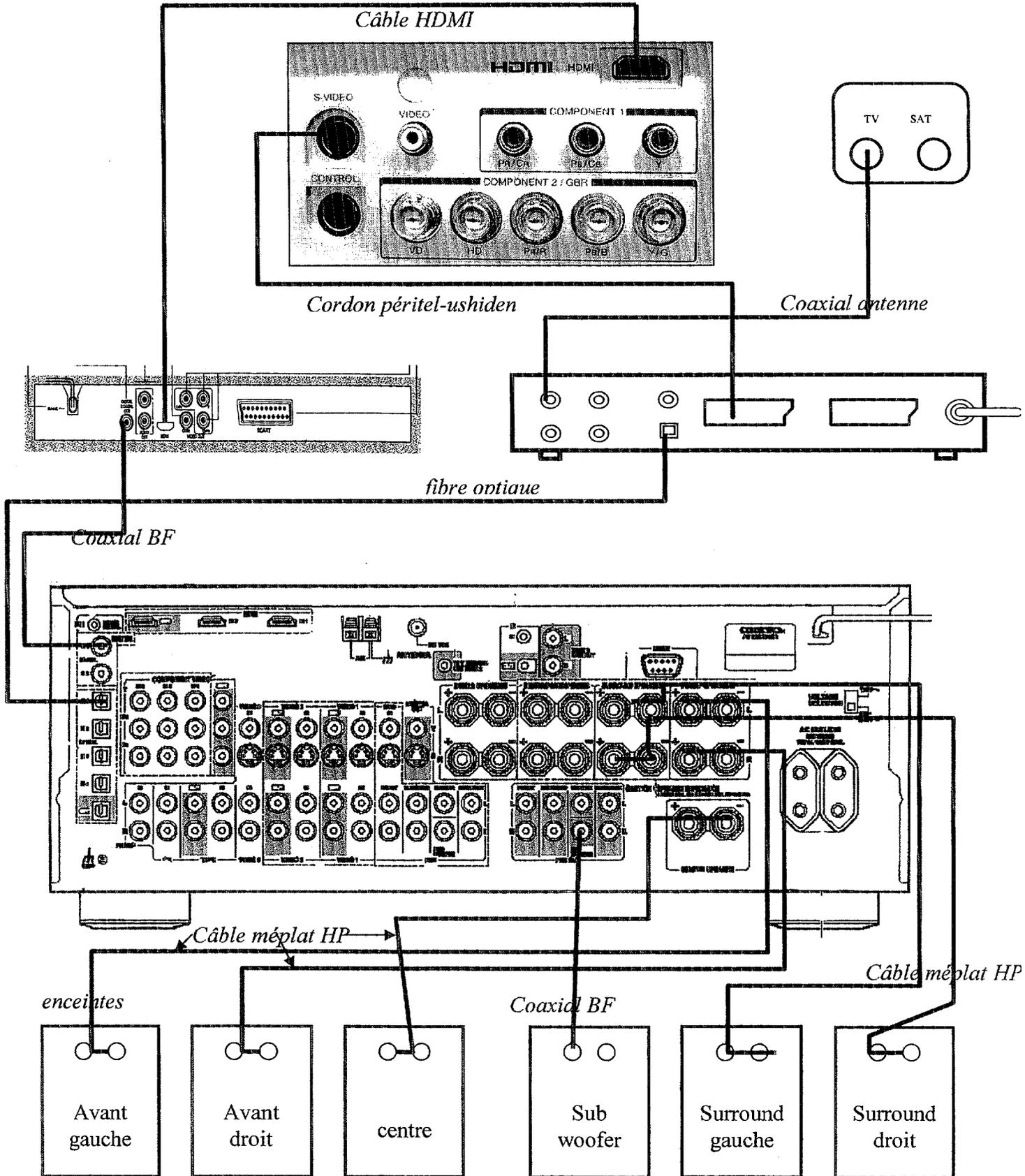
<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL MULTIMEDIA			
Session : 2007	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	C 5/9

**Question 5-1-1 :**



<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL MULTIMEDIA			
Session : 2007	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	C 6/9

**Question 5-1-2 :**



<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL MULTIMEDIA			
Session : 2007	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	C 7/9

**Question 5-1-3 :** *ajustement des fréquences de coupure des enceintes, distance enceintes-auditeur, calibrage des enceintes, ajustement de la courbe de réponse des enceintes*

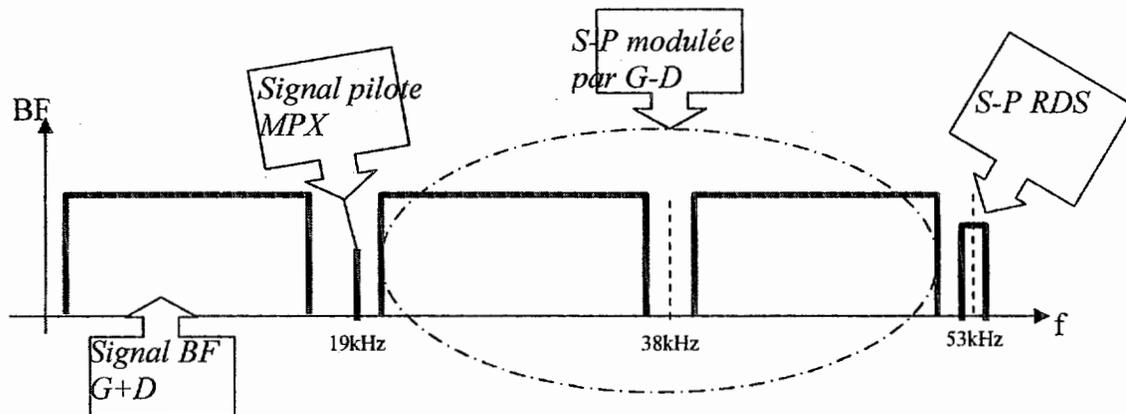
**Question 5-1-4 :** *le programme de gestion de l'ampli intègre une procédure automatique de configuration des enceintes. Un micro placé dans la zone d'écoute capte des signaux de mesure spécifiques émis par les enceintes*

**Question 5-2-1 :**

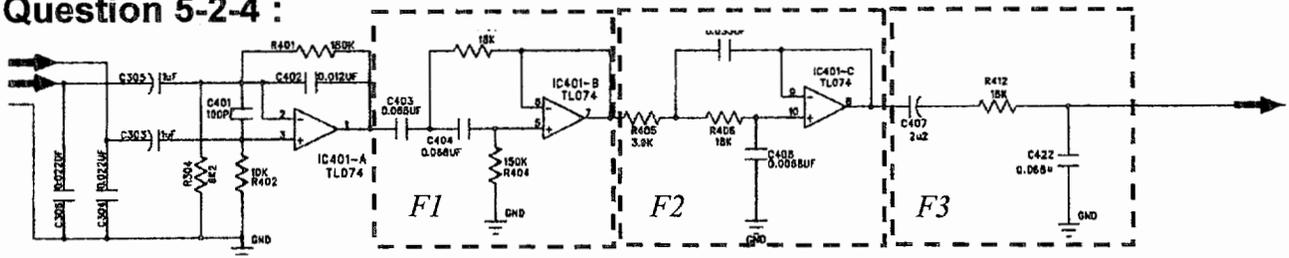
Repère de la liaison	Nature du support de l'information
A	Rayonnement électromagnétique
B	Porteuse VHF modulée FM
E	Signal de fréquence intermédiaire
G	Signaux BF gauche et droit

**Question 5-2-2 :**  $f_{ol} = f_p - f_i \quad f_{ol} = 105 - 10,7 = 94,3 \text{ Mhz}$

**Question 5-2-3 :**



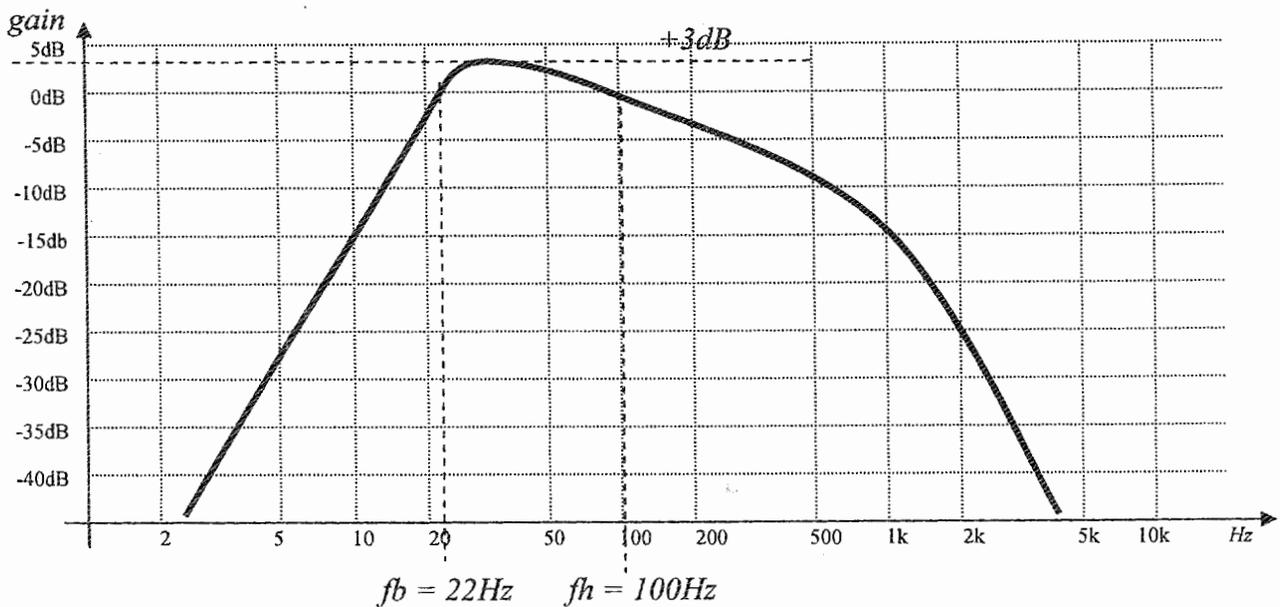
**Question 5-2-4 :**



**Question 5-2-5 :**

*Pour  $f = 4\text{Hz}$ ,  $G1 = -40\text{dB}$ , pour  $f = 40\text{Hz}$ ,  $G2 = 0\text{dB}$   $G2-G1 = 40\text{dB} = 40\text{dB/décade}$   
C'est un filtre du second ordre*

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL MULTIMEDIA			
Session : 2007	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	C 8/9

**Question 5-2-6 :****Question 6-1 :**

Liaison sans fil de type WIFI et liaison Ethernet filaire

**Question 6-2 :**

Repère de la liaison	Nature du support	type de signal
A	Signal électrique	RVB +synchro
B	Signal électrique	BF gauche + droite
C	Onde électromagnétique	Porteuse modulée 2,4GHz

**Question 6-3 :**

Le débit numérique accessible en norme WIFI 802-11 b est de 10 Mbits/s

Le débit numérique accessible en norme WIFI 802-11 g est de 54 Mbits/s

**Question 6-4 :**

Câble RJ 45 droit de catégorie 5

**Question 6-5 :**

Identification de la carte réseau	Adresse MAC
Protocole de sécurisation	Protocole WEP
Protocole plus évolué de sécurisation	Protocole WAP

**Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES**

Champ professionnel : AUDIOVISUEL MULTIMEDIA

Session : 2007

Epreuve : E2

**DOSSIER CORRIGE**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page

C 9/9