

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
SYSTEMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA

CORRIGE

<p style="font-size: 1.2em;">EPREUVE E2</p> <p style="font-size: 1.2em;">ANALYSE D'UN SYSTÈME ÉLECTRONIQUE</p>
--

Durée 4 heures – coefficient 5

CORRIGE

Note à l'attention du candidat :

- Vous devrez répondre directement sur les documents du dossier sujet dans les espaces prévus pour les réponses.
- Vous devrez rendre l'intégralité du dossier sujet à l'issue de l'épreuve.
- Vous ne devez pas noter votre nom prénom sur ce dossier.
- Vous devrez rendre ce dossier dans une copie d'examen anonymable que vous complèterez.

Le sujet de cette épreuve comporte 5 parties différentes. Pour chacune de ces parties, les questions traitent du tronc commun et du domaine spécifique au champ professionnel. Comme le précise la réglementation, les questions relatives au tronc commun sont évaluées pour au moins la moitié des points. Il conviendra d'apporter un soin particulier dans la rédaction des réponses aux différentes questions du tronc commun.

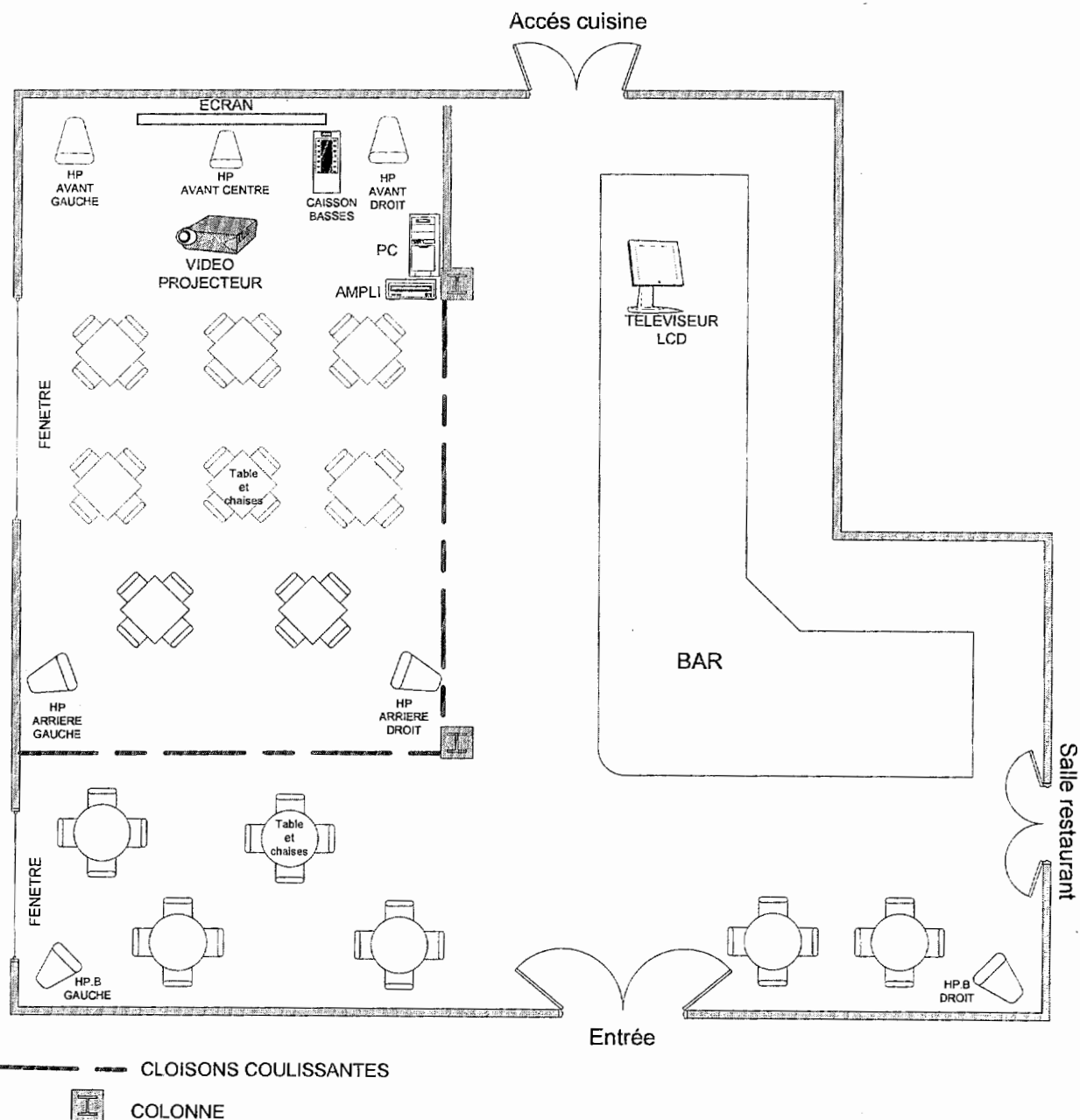
	Total	Tronc commun	Spécifique
Partie 1 : Mise en situation du système	5 points	2,25 points	2,75 points
Partie 2 : Préparation du chantier	5 points	1,5 points	3,5 points
Partie 3 : Le téléviseur LCD PHILIPS	10 points	10 points	0 points
Partie 4 : Mise en place du réseau informatique	20 points	20 points	0 points
Partie 5 : L'amplificateur YAMAHA	20 points	0 points	20 points

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2007	CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	S 1/ 16

1^{ère} partie : Mise en situation du système

Un propriétaire de bar/restaurant désire aménager un lieu permettant, aux entreprises de réunir leurs collaborateurs pour des conférences ou projections. Des cloisons coulissantes sont installées pour isoler une partie de la salle .

Lorsque les cloisons sont ouvertes, les particuliers peuvent suivre des matchs de football, des concerts ou des émissions de TV.



Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2007	CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	S 2/ 16

Pour permettre la tenue des conférences, des projections, des matchs de football, des concerts ou d'émissions TV, le propriétaire fait l'acquisition d'un home cinéma. Cet ensemble est composé :

- d'un écran mural : modèle Majestic de marque LUMENE
- d'un vidéo projecteur : model MP 8790 i de marque 3M
- d'un PC de gestion : d'assemblage MAXDATA
 - carte mère INTEL D915 GUXS1 µATX i 915G
 - carte vidéo RADEON X600 PRO 256MB
 - carte audio CREATIVE SB0400 Sound Blaster 7.1
 - carte TNT WINTV Nova-T HAUPPAUGE sur bus PCI avec tuner à la norme DVB-T (Pour TNT)
- une Live Box : SAGEM F@stTM 3202
- d'un amplificateur-préamplificateur home cinéma : YAMAHA RX-V595 RDS
- de 5 enceintes acoustiques : HIGHLAND kit Oran 4305 (avant droite et gauche)
Oran 430c (centrale)
Oran 4301 (arrière droite et gauche)
- d'un caisson de basse : HIGHLAND Dord 265

Tous ces éléments sont installés dans la partie cloisons fermées.

En raison d'un pilier et d'un mur qui gêne la visibilité des barmans sur l'écran mural, un téléviseur LCD de contrôle : PHILIPS 15 PF 9936/12 est positionné derrière le bar. Il peut aussi être utilisé pour diffuser simultanément l'image du vidéo projecteur.

Deux enceintes supplémentaires : HIGHLAND Oran 4305 (HP.B gauche et HP.B droit) sont installées dans la partie salle de bar commune. Elles seront activées par le barman lorsque les cloisons sont ouvertes.

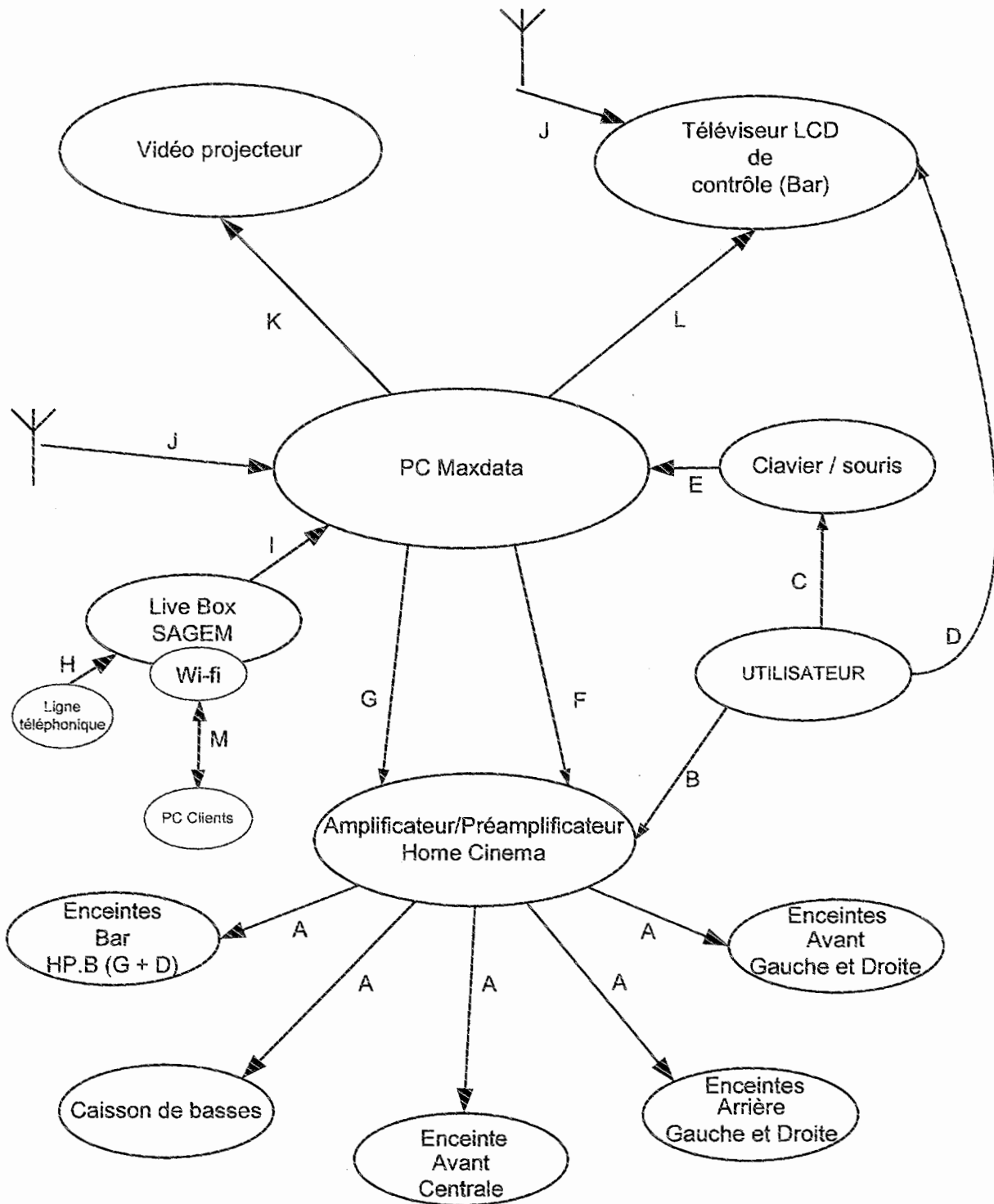
Pour pouvoir gérer les commandes PC d'une des tables de la salle ou du bar, l'installateur préconise un ensemble clavier et souris sans fil : LOGITECH Cordless Desktop MX.

Les impératifs sont :

- ⇒ pouvoir lire CD et DVD en home cinéma
- ⇒ regarder la télévision et écouter la radio par la TNT
- ⇒ regarder la télévision et écouter la radio par Internet haut débit
- ⇒ avoir la même image sur les deux écrans quand c'est nécessaire
- ⇒ pouvoir activer les deux enceintes supplémentaires quand les cloisons sont ouvertes
- ⇒ regarder simplement la télévision sur l'écran LCD du bar.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2007	CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	S 3/ 16

Les différents éléments du système sont interconnectés afin de répondre au diagramme sagittal suivant :



Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES
 Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA

Session : 2007
 Epreuve : E2

CORRIGE

Durée : 4 heures
 Coefficient : 5

Page
 S 4/ 16

- 1.1 En vous aidant du dossier technique, complétez le tableau suivant en y faisant figurer le type d'information transitant par les liaisons, la nature du support de l'information et le type de connectique utilisée pour les réaliser.

Repère liaison	Type d'information	Nature du support	Connectique
A	Message audio	Signal électrique	Câble plat bifilaire
B	Ordres de l'utilisateur	Action manuelle sur une touche	Sans
C	Ordres de l'utilisateur	Action manuelle sur un clavier ou une souris	Sans
D	Ordres de l'utilisateur	Action manuelle sur une touche	Sans
E	<i>Ordres de l'utilisateur</i>	<i>Onde électromagnétique</i>	<i>Sans fil</i>
F	Message audio	Signal électrique	Câble blindé et prise cinch
G	Message audio	Signal électrique à contenu numérique	Câble blindé et prise cinch
H	Message internet	Signal électrique à contenu numérique	Câble téléphonique
I	<i>Message internet</i>	<i>Signal électrique</i>	<i>Câble multiconducteur et RJ45</i>
J	Message audio visuel	Signal électrique TNT Porteuse UHF modulée	Câble coaxiale et fiche coaxiale IEC75
K	Message visuel	Signal électrique	Câble blindé et prise DVI
L	Message audio-visuel	Signal électrique	Câble blindé et prises cinch et DVI
M	<i>Message internet</i>	<i>Onde électromagnétique</i>	<i>Sans fil</i>

- 1.2 En vous référant au formulaire (page 14) et aux caractéristiques des enceintes et de l'ampli (page 2 et 4) du dossier technique, calculer le niveau de pression acoustique (SPL) délivrée à puissance maximale de l'amplificateur.

Equation : $SPL = 10 \text{ Log } P_{max} / P_{ref} + \text{Sensibilité}$.

Puissance ampli = 100 W et la sensibilité est de 87 Db / 1 W.

Donc $SPL = 10 \text{ Log } (100 / 1) + 87 = 20 + 87 = 107 \text{ Db}$.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2007	CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	S 5/ 16

- 1.3 Votre client a choisi un écran de type LUMENE, en vous référant à documentation catalogue page 5 et 6 du dossier technique, sélectionnez le model d'écran Majestic nécessaire à l'obtention d'une image au format 16/9° de 2,4 mètres de diagonale.

Le Majestic 240 C \Rightarrow *240 pour 2,4 mètres de diagonale*
 \Rightarrow *C pour le format 16/9° = 1,77 et 2340/1315 = 1,77*

2^{ème} partie : Préparation du chantier

- 2.1 En vous référant à la notice page 16 du Dossier Technique, à quelle distance de l'écran devez-vous fixer le support au plafond du vidéo projecteur pour obtenir une image au format 16/9° de 2,4 mètres de diagonale ?

Distance minimum 3,3 mètres à 5 m maximum

- 2.2 Sachant que le vidéo projecteur sera monté à l'envers dans son support plafond. Quelle configuration doit-on réaliser dans le menu principal pour un réglage optimum de l'image en fonction du site ? Entourez les bonnes réponses.

Menu PRINCIPAL

Exemple : Menu PRINCIPAL (LUMIN.)

Élément	Description
LUMIN.	Ajuster la luminosité: Clair <input checked="" type="radio"/> \leftrightarrow <input type="radio"/> Foncé
CONTRASTE	Ajuster le contraste: Fort <input checked="" type="radio"/> \leftrightarrow <input type="radio"/> Faible
ASPECT	Sélectionner le format de l'image: À l'entrée RGB ou à HI-Vision 1125i(1035i/1080i)/750p de l'entrée du COMPONENT VIDEO: 4:3 <input type="radio"/> \leftrightarrow <input checked="" type="radio"/> 16:9 à l'entrée VIDEO, à l'entrée S-VIDEO ou à 525i/525p/625i du COMPOSANT VIDEO Entrée: 4:3 <input type="radio"/> \leftrightarrow <input checked="" type="radio"/> 16:9 \leftrightarrow <input type="radio"/> SMALL • L'image SMALL peut ne pas être affichée correctement avec certain signaux d'entrée.
POSIT.IMAGE	Sélectionner la position de l'image (pour un 16:9/Image SMALL): <input checked="" type="radio"/> HAUT \leftrightarrow <input type="radio"/> CENTRE \leftrightarrow <input type="radio"/> BAS
GAMMA	Sélectionner le mode Gamma: NORMAL <input type="radio"/> \leftrightarrow <input type="radio"/> CINÉMA \leftrightarrow <input checked="" type="radio"/> DYNAMIQUE
MIROIR	Sélectionner le statut du miroir. NORMAL <input type="radio"/> \leftrightarrow <input type="radio"/> INVERS. H \leftrightarrow <input type="radio"/> INVERS. V \leftrightarrow <input checked="" type="radio"/> INVERS. H&V

Votre client possède deux antennes (UHF et VHF) pour lesquelles nous avons mesuré les niveaux de réception suivant :

- 42 dB μ V pour l'antenne UHF,
- 52 dB μ V pour l'antenne VHF.

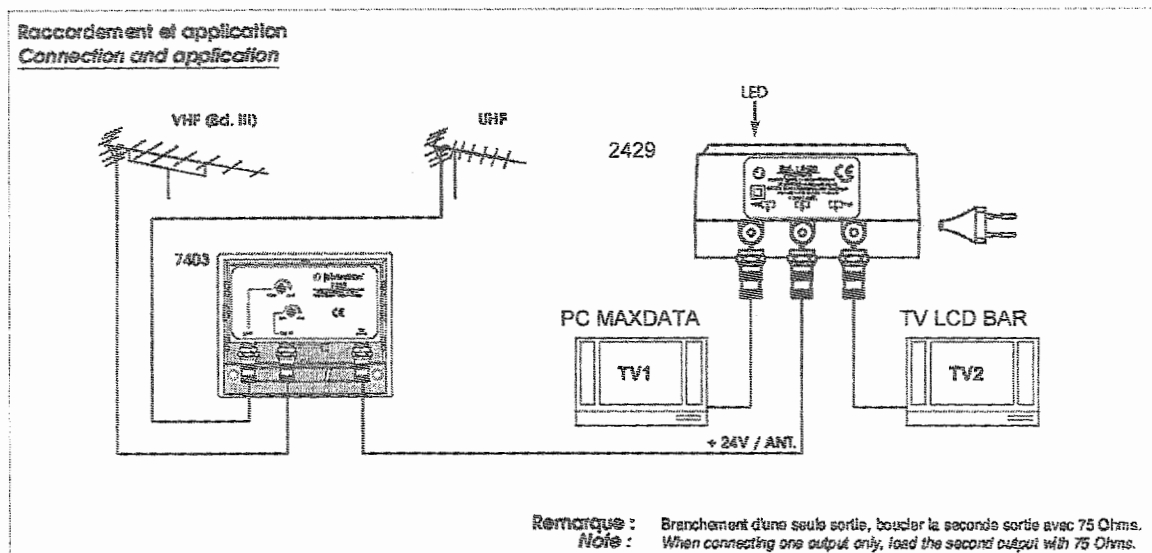
Pour être aux normes le niveau de réception sur les prises d'antenne doit être de 40 à 80 dB μ V pour la réception TNT et de 57 à 77 dB μ V pour la réception analogique :

- 2.3 En vous référant aux caractéristiques, page 13 du dossier technique, vérifier que le préamplificateur Johanson ref.7403 de notre stock répondra à nos attentes. Justifier votre réponse en trois points.

Oui le préamplificateur ref.7403 répond à nos attentes :

- Les niveaux de réception sont compris dans la plage des niveaux d'entrée du préamplificateur.
45 Db μ V en UHF pour un niveau d'entrée compris entre 32 et 85 Db μ V
56 Db μ V en VHF pour un niveau d'entrée compris entre 34 et 97 Db μ V
- Le gain du préamplificateur répond à notre attente de niveau sur les prises en VHF comme en UHF.
- Le niveau de sortie ne dépassera pas le niveau de sortie maximum du préamplificateur (soit 105 Db μ V).

Le schéma de montage ci-dessous permet de connecter le PC (équipé de la carte TNT) et le téléviseur de contrôle (TV LCD Bar).



- 2.4 En vous référant aux caractéristiques, page 13 et 14 du dossier technique, avec un gain d'amplificateur réglé au 2/3 compte tenu des différents canaux. Calculez (en nombre entier) le niveau théorique disponible sur les prises d'antenne en VHF et UHF. (perte du câble + connectique = 3dB)

En VHF : 52 dB μ V de réception + 20 dB de gain – 4 dB de perte à travers l'alimentation – 3dB de perte « connectique » = 65 dB μ V dans la prise.

En UHF : 45 dB μ V de réception + 23 dB de gain – 4 dB de perte à travers l'alimentation – 3dB de perte « connectique » = 61 dB μ V dans la prise.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2007	CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	S 7/ 16

3^{ème} partie : Le téléviseur LCD Philips

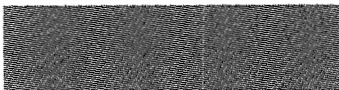
3.1 Sur le schéma A1 du document constructeur page 12 du DT, La commande du reset est effectuée par des transistors en commutation à partir d'une commande appelée power down. Remplir le tableau suivant en indiquant l'état des transistors 7067, 7069, 7063 lorsque l'appareil est sous tension.

Power down	7067	7069	7063
2,3V	saturé	bloqué	saturé

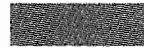
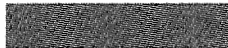
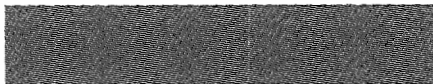
3.2 Le transistor 7067 se sature après un temps de retard déterminé par les éléments C2043 et R 3082. Pourquoi retarder la saturation de T 7063 à la mise sous tension ?

Pour attendre que l'alimentation +3,5V soit présente et que le reset soit effectuer avant de passer au niveau 0 (de fonctionnement).

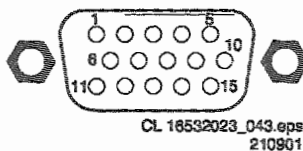
3.3 Calculer ce temps de retard (avec l'aide du formulaire page 14 du dossier technique).



$R = R\ 3082 = 10K\Omega$
 $C = C2043 = 4,7\mu F$
 $E = 3,5\ V - 2,4\ V = 1,1V$
 $V_{initiale} = 0V$
 $V_{finale} = 0,7V$



Sur le téléviseur LCD Philips la connectique se présente sous la forme suivante :



3.4 De quel type de connecteur s'agit-il ?

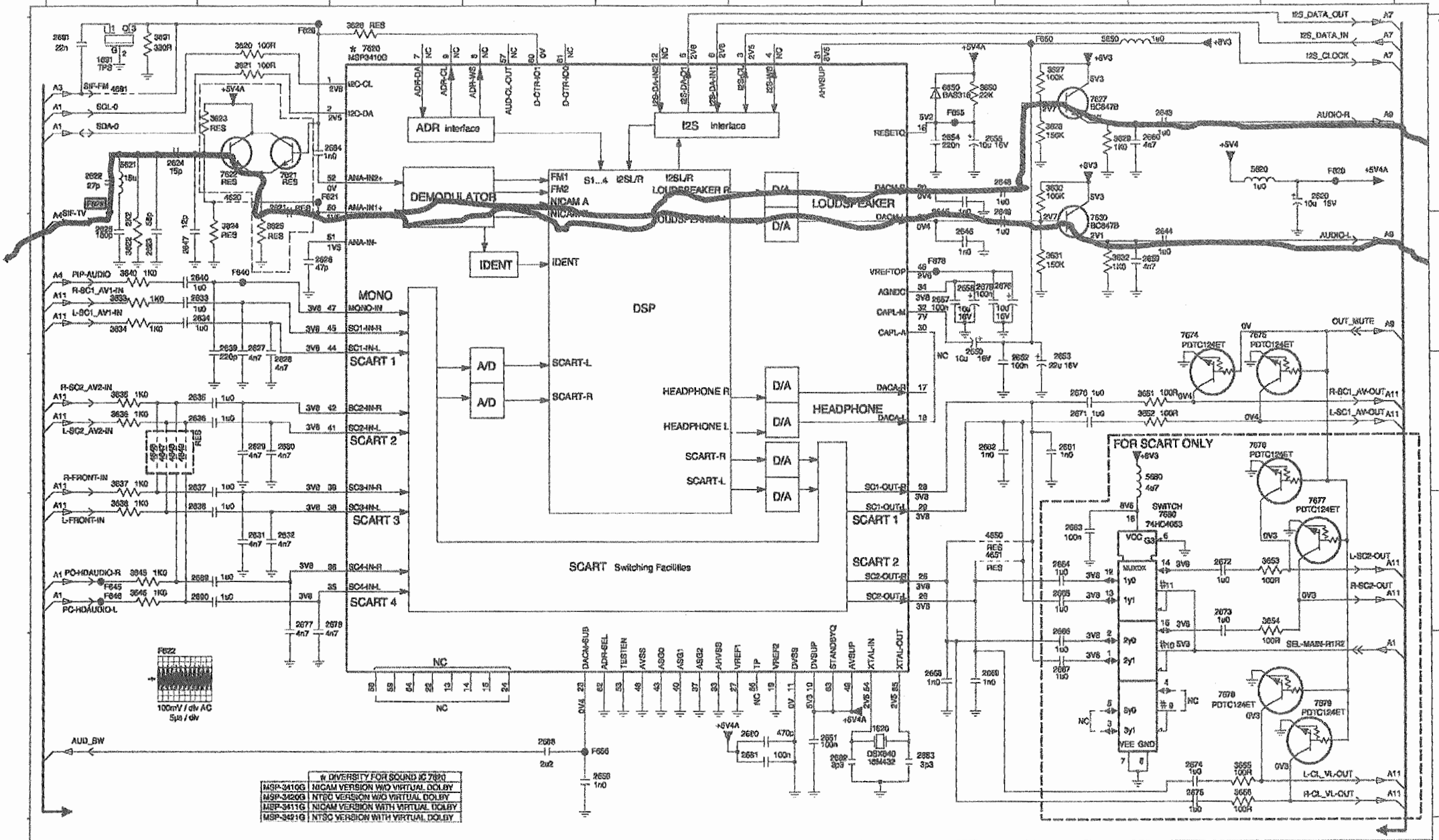
C'est un connecteur mini sub-D ou sub-D15 appelé couramment VGA.

3.5 Quel est la nature des signaux correspondant à ce model de prise ?

Trois signaux analogiques correspondants aux composantes rouges, vertes, et bleues de l'image.

3.6 Sans tenir compte de la ligne à retard audio, faire le suivit de signal de la sortie tuner SIF-TV jusqu'aux sorties AUDIOR et AUDIOL sur le schéma A8 page S9.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2007	CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	S 8/ 16



Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA

Session : 2007

Epreuve : E2

CORRIGE

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page

S 9/ 16

4^{ème} partie : Mise en place du réseau informatique

Le gérant de l'établissement désire activer la fonction WiFi de la Live Box pour offrir un accès Internet gratuit aux clients lors de leurs conférences ou de leurs réunions. Les services « routeur », « réseau sans fil », DHCP sont donc activées sur la live Box.

Dans cette partie, il vous est demandé d'étudier l'architecture du réseau sans-fil mis en place au sein de l'établissement.

La technologie utilisée est : 802.11 g
 L'adresse Mac de la live Box est 0A 1B 2C 54 8C DF
 Paramètres de configuration Internet de la live Box :
 DNS 1 : 83.20.25.134
 DNS : 83.20.25.135

4.1 Donnez, en justifiant votre réponse, le mode de fonctionnement du réseau sans-fil.

Le mode de fonctionnement de ce réseau sans fil est le mode infrastructure.

Le terme infrastructure signifie que le réseau sans fil fonctionne avec un point d'accès. Ici c'est la live Box qui fait office de point d'accès. Dans les réseaux sans fil avec point d'accès, les stations sans fil se connectent à des points d'accès pour se connecter au réseau. Ces points d'accès fonctionnent comme des ponts entre les stations sans fil et le système de distribution réseau existant (réseau principal).

4.2 D'après la description de la live Box (dossier technique) quelle est l'adresse IP de la Live Box lorsqu'on utilise le mode sans fil ?

@IP de la live Box : 192.168.3.1

4.3 Quelle classe d'adresse IP est utilisée sur le réseau sans fil ? Donnez le masque de sous réseau associé à cette classe.

C'est un réseau de classe C. La valeur du premier octet dans un réseau de classe C va de 192 à 221. Sur ce réseau la valeur du premier octet est 192 nous sommes donc en présence d'un réseau de classe C.

Le masque de sous réseau associé à cette classe est 255.255.255.0

4.4 Calculer l'adresse de réseau.

@ip Live box : 192.168.3.1

Masque de sous réseau : 255.255.255.0

Pour calculer l'adresse de réseau il faut faire un ET logique entre l'adresse IP et le masque.

192.168.3.1	→	1100 0000 . 1010 1000 . 0000 0011 . 0000 0001
255.255.255.0	→	1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000
Adresse de réseau	→	1100 0000 . 1010 1000 . 0000 0011 . 0000 0000

L'adresse de réseau est donc 192.168.3.0

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2007	CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	S 10/ 16

- 4.5 Combien de station peut-on connecter simultanément sur ce type réseau ? Justifiez votre réponse.

En classe C les hôtes sont codés sur 8 bits.

Nous avons donc la possibilité de coder :

$$2^8 - 2 \text{ (adresse de réseau et adresse de broadcast inutilisable pour coder les stations)} = 256 - 2 = 254$$

- 4.6 Que signifie le terme SSID et quel est son rôle ?

Service Set Identifier, c'est le nom du réseau sans fil.

- 4.7 Donner le SSID fournis par la live Box par défaut après l'installation de celle-ci.

D'après l'annexe il nous est indiqué que la valeur du SSID sera Wanadoo_ où xxxx sont les valeurs des 4 derniers caractères de l'adresse Mac de la Live Box.

Le SSID aura donc comme valeur Wanadoo_8CDF

- 4.8 Quel est le débit maximum fournis par la live Box dans l'établissement? Justifiez votre réponse.

La technologie utilisée est 802.11 g, hors d'après l'annexe il nous est indiqué qu'avec ce mode de fonctionnement le débit maximum est 54 Mbit/s.

- 4.9 Quelle est la portée théorique des ondes à l'intérieur du Bâtiment ?

La technologie utilisée est 802.11 g, la portée des ondes à l'intérieur du bâtiment est donc de 30 mètres.

- 4.10 La portée WiFi (pouvant dépasser le bâtiment) fait apparaître des zones non sécurisées. Quelles solutions pouvez-vous mettre en place pour sécuriser cette solution sans fil ?

La solution offre un accès au réseau sans fil depuis l'extérieur du bâtiment, il est donc judicieux de d'activer le masquage du SSID et de mettre en place une Clé WPA avec un mode de cryptage soit en TKIP soit en AES.

- 4.11 Quel est le rôle du service DHCP sur la Live Box. Donnez l'intérêt d'activer cette fonction sur l'équipement ?

Le service DHCP permet de fournir automatiquement aux clients du réseau la configuration IP nécessaire à la connexion au réseau (adresse IP, masque de sous réseau, passerelle, adresse des serveurs DNS...).

L'activation de ce service permet de rendre transparent la configuration des paramètres réseaux aux clients de l'établissement ce qui fait qu'aucune compétence technique ne leur est nécessaire pour pouvoir se connecter sur le réseau Local.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2007	CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	S 11/ 16

- 4.12 Donnez la plage d'adresse que la live Box va fournir aux stations clientes par l'intermédiaire du service DHCP

L'adresse du réseau Wi-Fi est 192.168.3.0 donc la plage fournie sera 192.168.3.1 à 192.168.3.254.

- 4.13 Donnez l'adresse de passerelle des postes que la live Box va fournir aux stations clientes par l'intermédiaire du service DHCP.

Sur ce réseau c'est la live Box qui fait office de routeur, donc la passerelle pour les postes clients sera la live Box, l'adresse de passerelle sera donc 192.168.3.1.

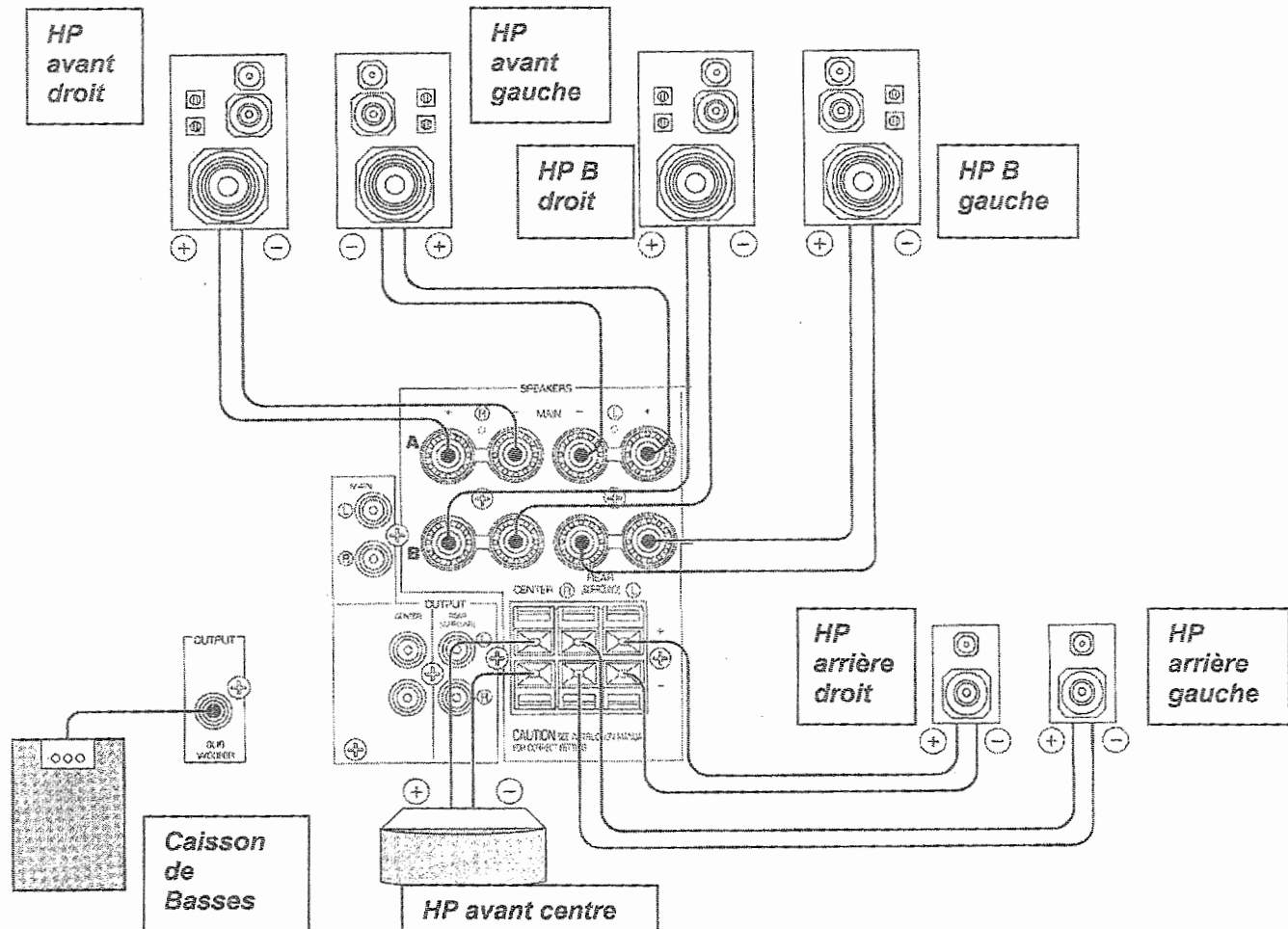
Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2007	CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	S 12/ 16

5^{ème} partie : L'amplificateur YAMAHA

- 5.1 Sur le schéma ci-dessous en vous aidant du plan page S2 :
nommez chaque enceinte en précisant sa place dans chaque cas.

(HP avant gauche, HP avant droit, HP avant centre, HP arrière gauche, HP arrière droit, HP B gauche, HP B droit, Caisson de Basses)

RACCORDEMENT DES ENCEINTES



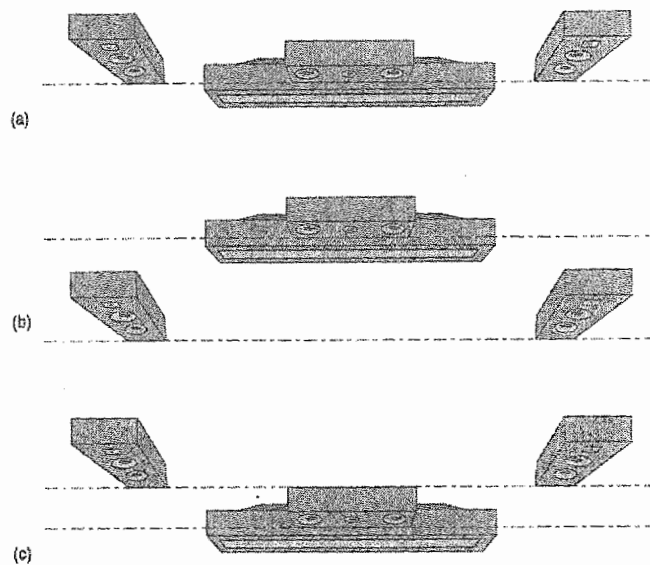
Nous avons proposé à notre client un amplificateur home cinéma capable de proposer, entre autres, les decodeurs Dolby Digital 5.1 et Dolby Surround.

- 5.2 En quoi le Dolby Digital 5.1 diffère-t-il du Dolby Surround ?

- ⇒ canaux surround stéréo en Dolby Digital
- ⇒ il y a un caisson de basse (LFE)
- ⇒ c'est en numérique
- ⇒ ce sont des canaux discrets (20hz – 20Khz)

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2007	CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	S 13/ 16

Les enceintes avant peuvent être montées selon les figures a,b,c.



5.3 Quelle figure représente la bonne configuration pour que les sons des trois enceintes coïncident et ne risquent pas de dégrader l'image stéréo ?

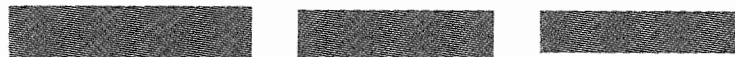
La figure (a)

Quelque fois votre client utilise un casque pour préparer certain montage. Nous allons donc étudier le système utilisé par le constructeur pour limiter la puissance dans le casque.

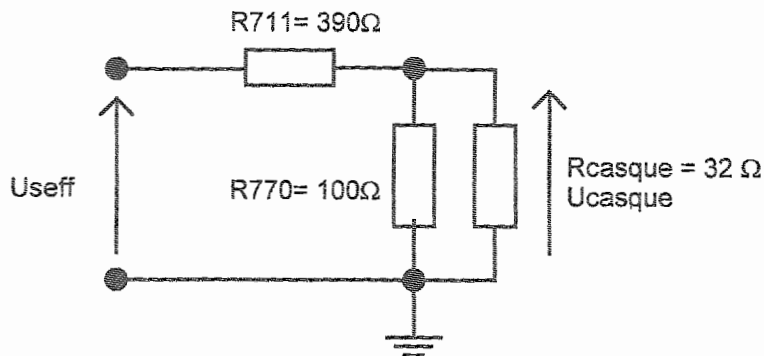
Calcul de la valeur efficace de la tension de sortie : à partir des spécifications du constructeur du dossier technique page DT4 :

5.4 Calculez la valeur efficace de la tension de sortie U_{seff} correspondant à la puissance nominale pour une résistance de charge $R_s = 8 \Omega$.

$P_{seff} = 100 \text{ W pour } R_s = 8 \Omega$



Le casque d'écoute reçoit la tension de sortie de l'amplificateur de puissance voie gauche à travers un pont diviseur de tension représenté sur la figure ci-dessous :



Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2007	CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	S 14/ 16

5.5 Calculez la valeur efficace de la tension Ucasque.

$$U_{casque} = U_s \times (R_{eq} / (R_{eq} + R_{711})) \Rightarrow R_{eq} = (R_{770} \times R_{casque}) / (R_{770} + R_{casque})$$

$$R_{eq} = (100 \times 32) / (100 + 32) \Rightarrow R_{eq} = 24,24 \Omega$$

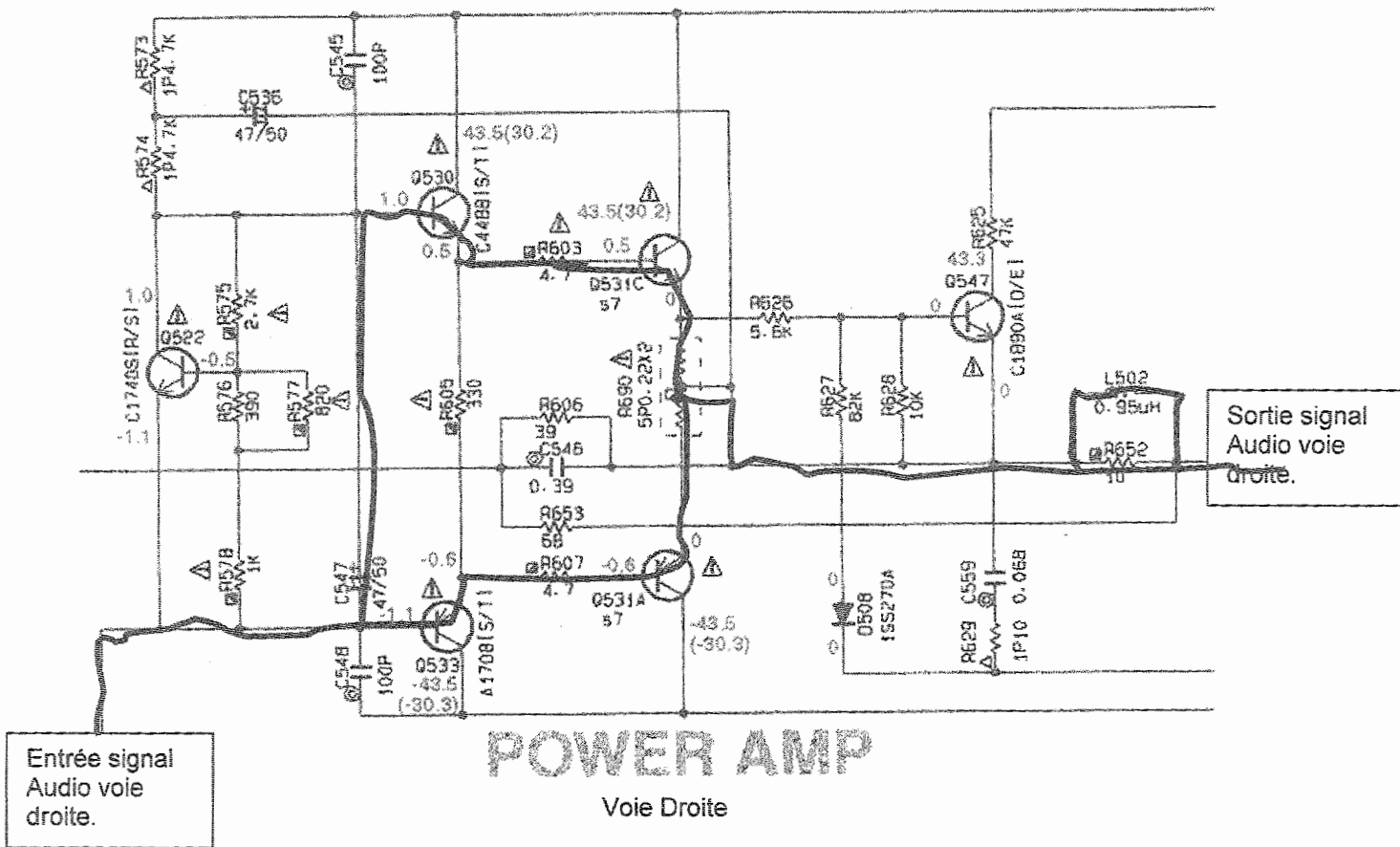
$$U_{casque} = 28,28 \times (24,24 / (24,24 + 390)) \Rightarrow U_{casque} = 1.65 V$$

5.6 Calculez la puissance nominale Pcasque.

$$P_{casque} = (U_{casque})^2 / R_{casque} \Rightarrow P_{casque} = (1,65)^2 / 32 \Rightarrow P_{casque} = 85 mW$$

Pour obtenir une puissance de sortie (100W) l'amplificateur est réalisé à partir d'étages de puissance classe AB. En vous référant au schéma ci-dessous répondez aux questions suivantes :

MAIN



Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2007	CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	S 15/ 16

- 5.7 Comment est appelé le type de montage composé par Q530 et Q531C ?
Quel en est son intérêt particulier ?

*Montage darlington. Amplification de courant.
Les β des transistors se multiplient entre eux.*

- 5.8 Faire le suivi de signal de « l'entrée signal audio voie droite » à la « sortie signal audio voie gauche » sur le schéma ci-dessus page S15.

Pour éviter la distorsion de recouvrement (cross over), on vous demande de vérifier le réglage du courant de repos.
En vous référant à l'extrait de la documentation constructeur de la page 17 du dossier technique pour les question 9 et 10 :

- 5.9 Quelle est la plage de valeur du courant de repos des étages de puissances après 1 heure?

La plage de tension est de 0,25mV à 15,0 mV \Rightarrow la valeur des résistances (R690) est de $0,22 \times 2 = 0,44\Omega$.

La plage de courant est de $0,25 \cdot 10^{-3} / 0,44 = 568 \mu A$ à $15 \cdot 10^{-3} / 0,44 = 34 mA$

- 5.10 Décrivez en quelques mots la démarche du réglage du courant de repos de la voie droite représentée sur la figure de la page S15.

*Juste après l'allumage de l'appareil vérifier (sur R690) que la tension soit comprise entre 0,1mV et 5,0mV.
Si cette tension dépasse 5,0mV , déconnectez R577 (couper patte) et vérifiez à nouveau cette tension.
Vérifiez après une heure de fonctionnement que cette tension soit comprise entre 0,25mV et 15mV.*

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2007	CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	S 16/ 16

BAREME DE NOTATION EPREUVE E2 SESSION 2007

1ère Partie sur 5 pts

question 1 2,25 pts (TC) 0,75 par ligne
 question 2 1,5 pts
 question 3 1,25 pts

2ème Partie sur 5 pts

question 1 1 pts
 question 2 1,75 pts
 question 3 0,75 pts 0,25 pour oui
 0,5 pour justification
 question 4 1,5 pts (TC) 0,75 pour UHF
 0,75 pour VHF

3ème Partie sur 10 pts

question 1 1,5 pts (TC) 0,5 par réponse
 question 2 2 pts (TC)
 question 3 3 pts (TC)
 question 4 0,5 pts (TC)
 question 5 1 pts (TC)
 question 6 2 pts (TC)

4ème Partie sur 20 pts

question 1 2 pts (TC)
 question 2 1 pts (TC)
 question 3 2 pts (TC)
 question 4 2 pts (TC)
 question 5 2 pts (TC)
 question 6 1 pts (TC)
 question 7 1 pts (TC)
 question 8 1 pts (TC)
 question 9 1 pts (TC)
 question 10 3 pts (TC)
 question 11 2 pts (TC)
 question 12 1 pts (TC)
 question 13 1 pts (TC)

5ème Partie sur 20 pts

question 1 2 pts
 question 2 4 pts
 question 3 1 pts
 question 4 1 pts (TC)
 question 5 3 pts (TC) 1 pour Ucasque =
 1 pour Req =
 0,5 pour chaque calcul
 question 6 1 pts (TC)
 question 7 1,5 pts
 question 8 1,5 pts
 question 9 2 pts
 question 10 3 pts

note sur 60 pts

(TC) = tronc commun

total (TC) = 34,25 / 60 pts

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2007	CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	S 16/ 16 ^{bis}