

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****ÉPREUVE E2****ANALYSE D'UN SYSTÈME ÉLECTRONIQUE****Durée 4 heures – coefficient 5****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 vos nom et prénom sur ce dossier.
- vous devrez rendre ce dossier dans une copie d'examen anonyme que vous complétez.

ORGANISATION DU SUJET

Barème

Partie 1 : Mise en situation du système technique	27 points
Partie 2 : Sécurité électrique - Protection des biens et des personnes	23 points
Partie 3 : Configuration de la Mise en réseau	8,5 points
Partie 4 : L'image numérique	11,5 points
Partie 5 : Système de télévision	8 points
Partie 6 : Le téléviseur LCD Acer 3705-MGW	22 points

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES
 Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA

Session : 2008	DOSSIER CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	C 1 / 20

1^{ère} Partie : MISE EN SITUATION

Dans une maison d'habitation, le client souhaite mettre en œuvre et interconnecter les différents matériels audiovisuels et multimédia qu'il possède dans les différentes pièces.

Le matériel audiovisuel est constitué de

- 1 téléviseur LCD ACER 3705-MGW
- 1 micro-chaine HIFI PHILIPS MCM275
- 1 ensemble d'enceintes actives PHILIPS SPA 1510

Le matériel informatique est constitué de

- 1 PC ordinateur de bureau ayant les caractéristiques suivantes :
Processeur Intel Core 2 Duo 2,66GHz, Système d'exploitation Windows XP, écran LCD 19 pouces, carte graphique 256 Mo nVidia GeForce 8600GT, 2048 Mo SDRAM DDR2 667 MHz, Disque dur sata 320 Go 7200 Tpm, Graveur DVD +/- RW 16x
- 1 PC portable
Processeur Intel® Core™ 2 Duo T7250 (2 GHz, 2 Mo de mémoire cache L2, FSB 800 MHz), Ecran large WXGA TFT brillant de 15,4 pouces (1280x800), Carte nVidia® GeForce™ Go 8600M GT avec 256 Mo de mémoire graphique DDR2 dédiée et sortie TV S-vidéo, 2048 Mo de mémoire bicanale SDRAM DDR2 667 MHz [2x1024], Disque dur SATA de 250 Go (5400 tpm), Mini-carte Intel® Pro/Wireless 3945 802.11a/b/g – Europe, Graveur interne fixe DVD+/-RW 8X avec logiciel
- 1 modem Neuf box Trio 3d

Pour faciliter certaines des interconnexions réalisées entre les différents appareils, il lui est conseillé d'utiliser les deux technologies que sont :

- Le réseau en WIFI (Wireless Fidelity)
- Le réseau par CPL (Courant Porteur en Ligne)

Question 1.1 : Quel est le principal avantage de ces modes d'interconnexion ?

Ce mode d'interconnexion s'effectue en utilisant le réseau de distribution du secteur 220v comme support de transmission et ne nécessite pas de câblage spécifique.

Le client adhère à ces propositions et le vendeur lui propose :

- L'interconnexion de l'ordinateur portable, de la micro-chaine et des enceintes actives par des adaptateurs CPL DENOVO de type *MicroLink dLAN Audio*
- L'interconnexion de la Neuf box et de l'ordinateur de salon par des adaptateurs CPL DENOVO de type *dLAN duo*.
- L'interconnexion de la Neufbox et de l'ordinateur portable par une liaison WIFI

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2008	DOSSIER CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	C 2 / 20

La figure ci-dessous présente l'implantation des différentes pièces de l'habitation.

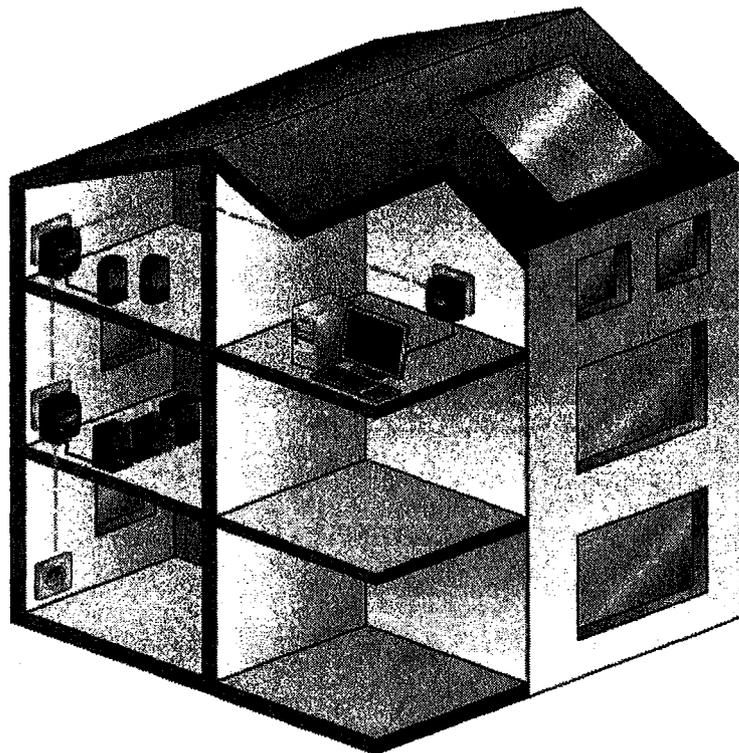
A premier étage se situe la micro-chaîne PHILIPS

Au second se situe dans une pièce l'ensemble d'enceintes SPA1510 et dans l'autre l'ordinateur portable (symbolisé par un ordinateur de bureau).

Les adaptateurs CPL *MicroLink dLAN Audio* permettent d'obtenir la distribution des informations audio selon deux configurations :

Mode1 : la micro-chaîne est la source audio, les enceintes actives et le PC portable reçoivent le signal audio par CPL

Mode 2 : le PC portable, relié par WIFI au réseau Internet, reçoit les radios diffusées sur le réseau WEB et les transmet à la micro-chaîne et aux enceintes actives par CPL



Question 1.2 : En vous aidant des documentations des différents équipements, compléter le tableau ci-dessous en indiquant les types de cordons nécessaires à l'interconnexion des éléments

Équipement concerné	Type de cordons utilisés entre l'équipement et le boîtier CPL	Nombre
Micro-chaîne	Câble blindé deux conducteurs RCA/cinch –RCA/cinch	2
Enceintes actives	Câble blindé deux conducteurs Jack stéréo 3,5 mm – jack stéréo 3,5 mm	1
PC portable	Câble blindé deux conducteurs Jack stéréo 3,5mm – RCA/cinch	2

Exemples de réponse : câble blindé deux conducteurs Cinch – jack 3,5mm, câble blindé deux conducteurs Cinch–Cinch,...

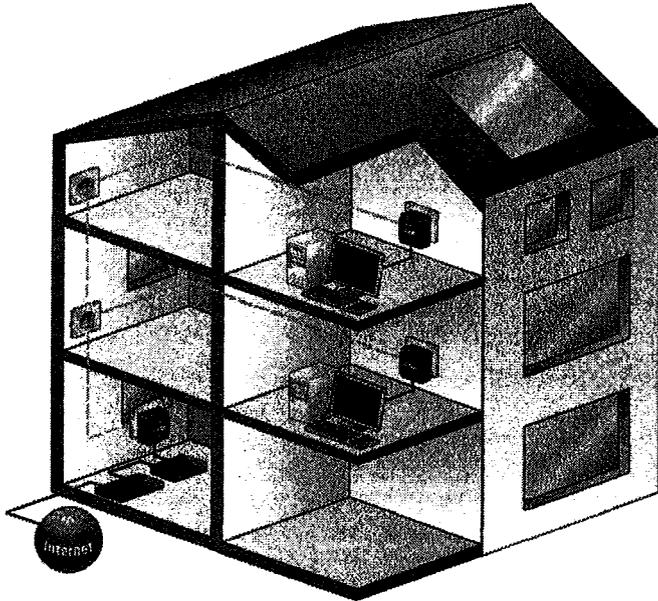
Question 1-3 : En vous aidant des documentations des différents équipements, compléter le tableau ci-dessous en précisant, pour chacun des modes de fonctionnement, le type de source sonore pouvant être diffusé et la fonction (déterminée par configuration) assurée par chacun des boîtiers CPL.

configuration de la liaison CPL	Fonction assurée par le boîtier CPL de la micro-chaîne	Fonction assurée par le boîtier CPL des enceintes actives	Fonction assurée par le boîtier CPL du PC portable	Sources pouvant être diffusées (exemples : CD, RadioWeb, radio FM...)
Mode 1	Encodeur MP3	Décodeur MP3	Décodeur MP3	Radio FM ou MW, disques CD, baladeur MP3 par USB,
Mode 2	Décodeur MP3	Décodeur MP3	Encodeur MP3	Radios WEB, disques CD, MP3 sur disque dur, MP3 sur clé USB

Question 1-4 : Le format de fichiers audio MP3 est très répandu et peut être stocké de différentes manières. Préciser les différents dispositifs de stockage de fichiers MP3 pouvant être mis en oeuvre avec la micro-chaîne

disque CD, lecteur MP3 type Ipod, disque dur externe

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2008	DOSSIER CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	C 3 / 20



On veut pouvoir connecter le PC de salon situé au premier étage avec la Neufbox pour bénéficier d'une connexion au réseau Internet. Au rez-de-chaussée se trouve l'équipement permettant la réception et le partage d'Internet. Le portable du second étage sera connecté à Internet par une liaison WIFI et le boîtier CPL associé est le *MicroLink dLAN Audio* utilisé dans l'application étudiée page 3.

Question 1-5 : En vous aidant des documents mis à disposition, compléter le tableau ci-dessous en précisant les connectiques utilisées par les différents équipements.

interconnexion	Type de cordon ou d'équipement spécifique
Entre réseau téléphonique commuté et Neufbox	Filtre ADSL et cordon téléphonique avec prises RJ-11
Entre Neufbox et boîtier CPL (2 solutions possibles)	Câble réseau RJ 45 ou câble USB
Entre PC de salon et boîtier CPL (2 solutions possibles)	Câble réseau RJ 45 ou câble USB
Entre Neufbox et PC portable (équipement spécifique)	Carte PCMCIA WI FI sur Neuf box

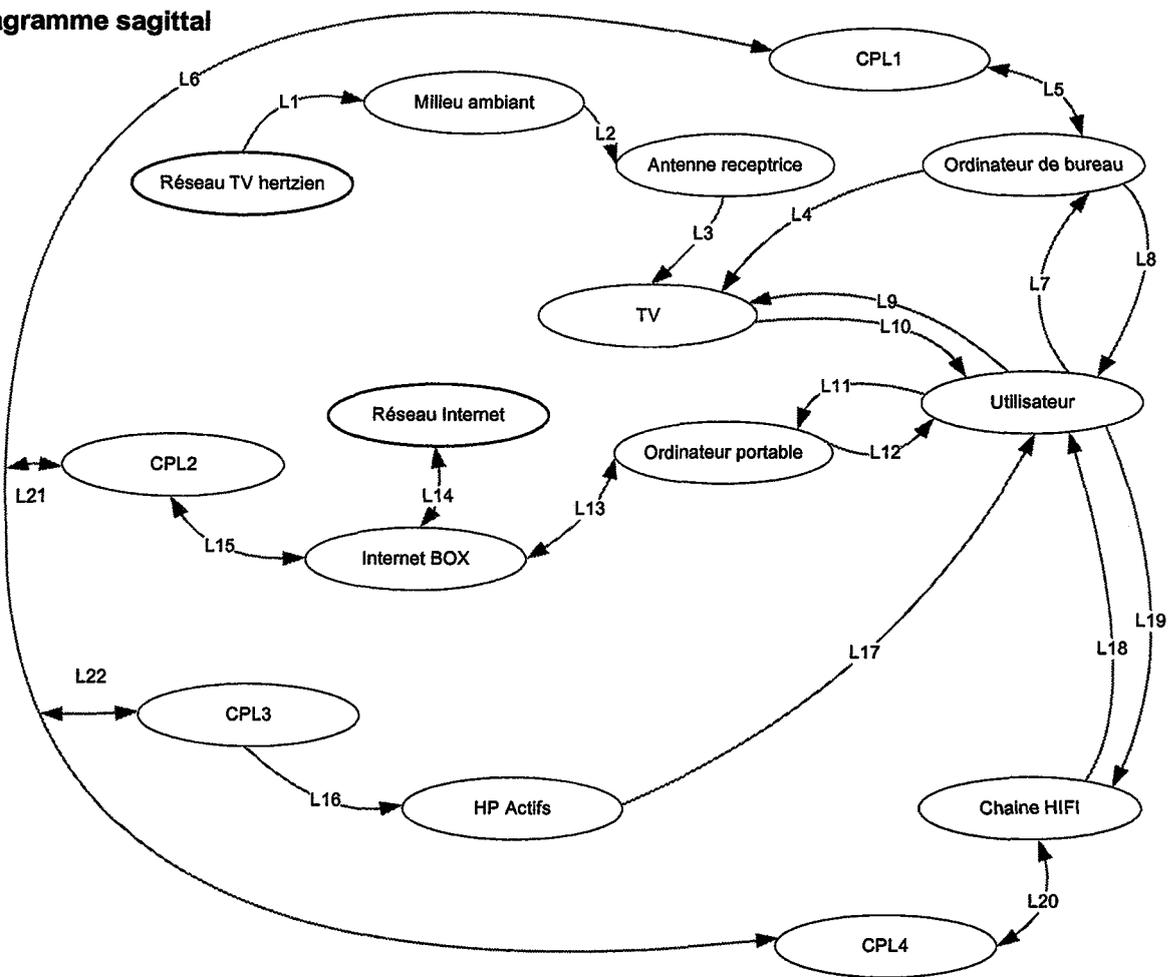
Question 1-6 : La configuration des boîtiers CPL permet le choix de trois protocoles de transmission pour les liaisons établies entre le boîtier et le PC ou la Neufbox ; compléter le tableau ci-dessous :

Dénomination du protocole	Type de connectique	Vitesse de transfert
Ethernet	RJ-45	10 Mbit/s
Ethernet	RJ-45	100 Mbit/s
USB 1.1	Prises USB A et B	1,5 à 12 Mbit/s

Question 1-7 : Préciser le type de modulation appliquée au courant porteur en ligne

OFDM – 84 carriers

Diagramme sagittal



Question 1-8 : En vous aidant des documents mis à disposition, compléter le tableau ci-dessous

repère liaison	Type du support	Nature du signal
L1, L2	<i>ondes électromagnétiques</i>	<i>porteuses analogiques UHF & VHF</i>
L3	<i>signal électrique</i>	<i>porteuses analogiques UHF VHF, supports du message AV</i>
L4	Signal électrique	Signal S-vidéo ou VGA et signaux BF stéréo analogiques
L5, L15	<i>signal électrique</i>	<i>flux numérique de données</i>
L6	Signal électrique	tension secteur 220v
L7, L11	<i>Action manuelle</i>	<i>mise en fonction de l'ordinateur (utilisation et commande)</i>
L8, L12	<i>Rayonnement lumineux</i>	<i>compte rendu audiovisuel de fonctionnement</i>
L9	Action manuelle	mise en fonction du téléviseur (utilisation et commande)
L10	Rayonnement lumineux et onde sonore	information audiovisuel (image + son)
L13	ondes électromagnétiques	Porteuse modulée par un flux numérique
L14	Signal électrique	Porteuses ADSL
L16	<i>signal électrique</i>	<i>signal audiofréquences stéréo</i>
L17, L18	<i>onde sonore</i>	<i>informations audiofréquences représentatives de l'information diffusée</i>
L19	<i>Action manuelle</i>	<i>mise en fonction de la chaîne HIFI</i>
L20	Signal électrique	Signaux BF gauche et droit
L21	Signal électrique	Porteuse modulée par un flux numérique

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES
 Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA

Session : 2008	DOSSIER CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	C 5 / 20

2^{ème} Partie : SECURITE ELECTRIQUE / PROTECTION DES BIENS ET DES PERSONNES

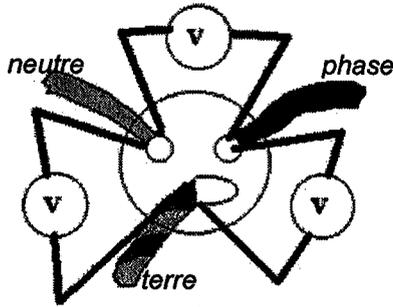
Question 2-1 : Sur une prise secteur, rappeler les couleurs respectives des conducteurs électriques

Conducteur relié à une phase	Marron, noire ou rouge
Conducteur relié au neutre	bleue
Conducteur relié à la terre	Jaune / vert

Question 2-2 : Sur cette même prise, les bornes femelles sont : (répondre en cochant les cases correspondantes)

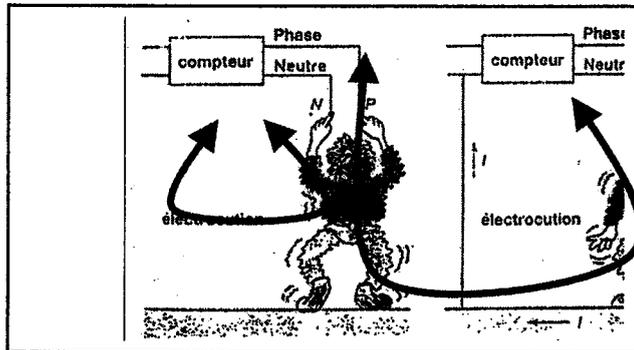
La phase : <input type="checkbox"/>	Le neutre : <input type="checkbox"/>	La terre : <input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------

Question 2-3 : Sur le schéma suivant d'une prise secteur EDF, indiquer les valeurs de ddp entre :



Tension entre phase et neutre : 220V
Tension entre phase et terre : 220V
Tension entre terre et neutre : 220V

Question 2-4 : Sur les 2 dessins suivants, indiquer en rouge le passage du courant traversant le personnage.



Question 2-5 : Pour un passage de courant à travers le corps humain pendant une durée de 0,5 seconde, à partir de quelle intensité le courant est-il dangereux ?

15 à 30 mA : tétanisation des muscles puis paralysie respiratoire

Question 2-6 : Pour éviter l'électrocution, donc protéger les personnes, il faut adjoindre à l'installation électrique un élément appelé disjoncteur différentiel ; expliquer en quelques mots le rôle d'un tel dispositif.

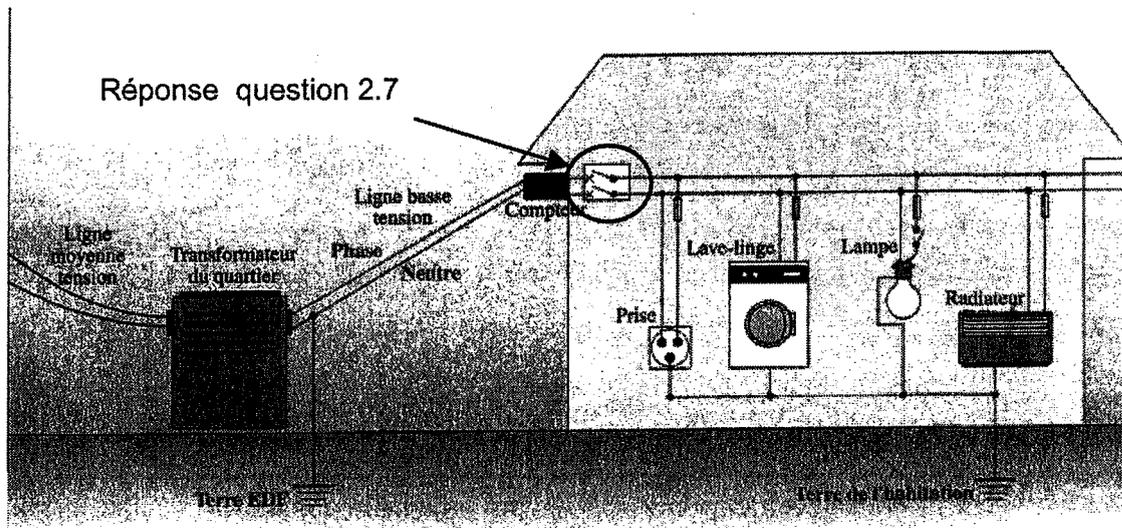
<i>Le disjoncteur différentiel mesure la différence entre l'intensité du courant qui rentre et celle qui sort de l'installation électrique. En cas de fuite de courant par le fil de terre, cette différence est différente de 0 ampère. Le disjoncteur s'ouvre et coupe tout le circuit.</i>

Question 2-7 : Repérer l'emplacement du disjoncteur différentiel sur le schéma ci-dessous afin de le rendre fonctionnel sur toute l'installation électrique ; indiquer la valeur du courant de disjonction nominale la plus utilisée.

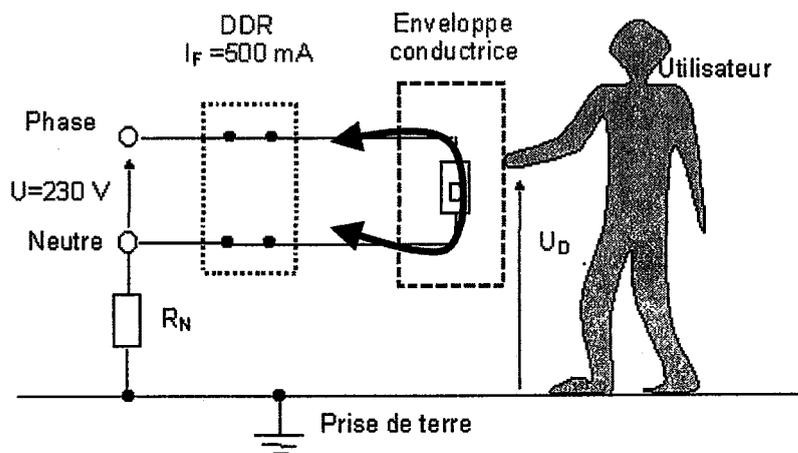
30 mA

Question 2-8 : Sur le schéma suivant, quel dispositif est utilisé pour protéger individuellement les appareils électriques installés ?

Des fusibles



Situation A : L'installation électrique n'a pas de prise de terre (l'enveloppe n'est pas reliée à la terre)



R_N est la résistance à la terre du neutre de l'installation. On prendra $R_N = 10 \Omega$. L'utilisateur, qui est en contact avec l'enveloppe conductrice, est équivalent à une résistance R_H . On prendra $R_H = 1000 \Omega$.

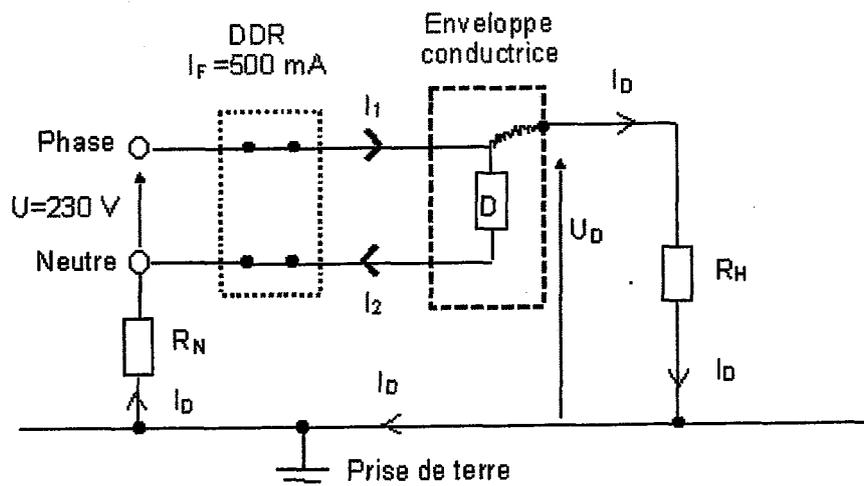
Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2008	DOSSIER CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	C 7 / 20

Question 2-9 : Sur cette installation schématisée ci-dessus, indiquer le cheminement du courant électrique en l'absence de défaut (pas de rupture d'isolant).

Question 2-10 : Comment se comporte le DDR ?

Le DDR voit le même courant "sortant" que "rentrant", donc il ne se déclenche pas

PROBLEME : Une rupture d'isolant intervient. Un contact franc entre la phase et l'enveloppe conductrice a lieu. L'utilisateur touche l'enveloppe conductrice. Reprendre le schéma électrique de l'installation (ci-dessous) en remplaçant l'utilisateur par une résistance R_H .



Question 2-11 : Sur ce même schéma indiquer le cheminement du courant de défaut I_D .

Question 2-12 : En établissant une loi des mailles, calculer l'intensité du courant I_D .

$$-U + R_H \cdot I_D = 0 \Rightarrow I_D = \frac{U}{R_H + R_N} \text{ soit } I_D = \frac{230}{10 + 1000} = 0,228 \text{ A ou } 228 \text{ mA}$$

Question 2-13 : En déduire la tension U_D aux bornes de l'utilisateur.

$$U_D = R_H I_D = 1000 \times 0,228 = 228 \text{ V}$$

Question 2-14 : Indiquer le comportement du DDR et justifier le fait que cette installation électrique est très dangereuse.

L'intensité du courant de défaut $I_D = 228 \text{ mA}$ est inférieure à l'intensité du courant de déclenchement du DDR $I_F = 500 \text{ mA}$ donc le DDR ne se déclenche pas. Une intensité supérieure à 50 mA provoque des effets irréversibles entraînant la mort. La tension de contact supportée par l'utilisateur, est supérieure à 50 V ; Cette installation est très dangereuse voire mortelle !

Baccalauréat Professionnel **SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA

Session : 2008

Épreuve : E2

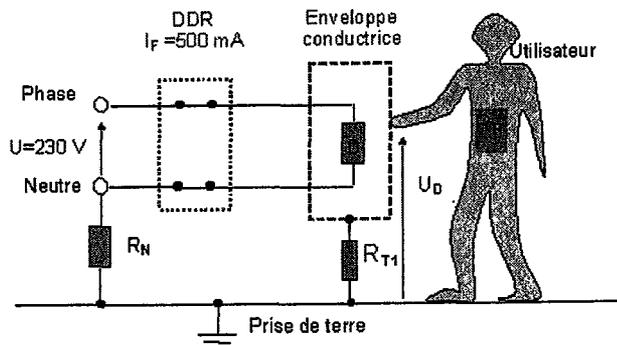
DOSSIER CORRIGE

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page
C 8 / 20

Situation B : L'installation électrique a une prise de terre (l'enveloppe est reliée à la terre)



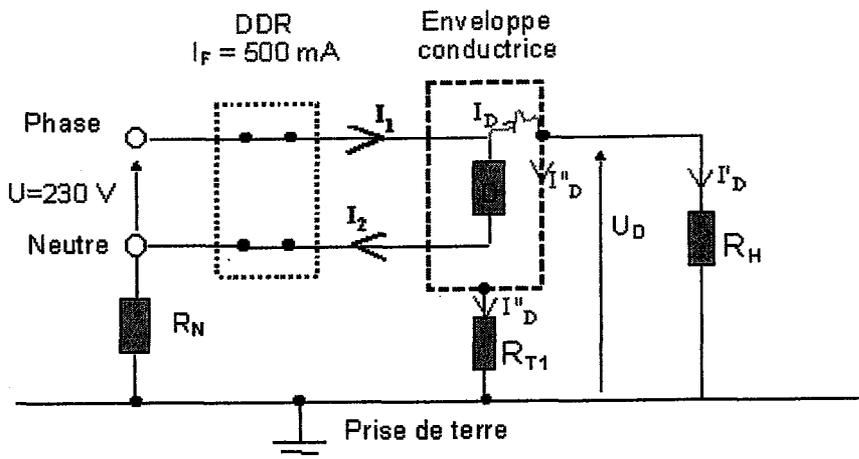
R_N est la résistance à la terre du neutre de l'installation. On prendra $R_N = 10 \Omega$.

L'utilisateur, qui est en contact avec l'enveloppe conductrice, est équivalent à une résistance R_H . On prendra $R_H = 1000 \Omega$.

R_{T1} est la résistance de mise à la terre des enveloppes conductrices des appareils électriques. On prendra $R_{T1} = 110 \Omega$

PROBLEME : Une rupture d'isolant intervient. Un contact franc entre la phase et l'enveloppe conductrice (tenue par l'utilisateur) a lieu.

Reprendre le schéma électrique de l'installation (ci-dessous) en remplaçant l'utilisateur par une résistance R_H .



Question 2-15 : Sur ce même schéma indiquer le cheminement du courant de défaut I_D . Ce courant de défaut se décompose en deux parties I_D' et I_D'' ; représenter ces 2 courants.

Question 2-16 : Deux résistances se retrouvent en parallèle, indiquer lesquelles ? Que vaut la résistance équivalente ?

$$R_e = R_H // R_{T1} = (R_H \cdot R_{T1}) / (R_H + R_{T1}) = 99 \Omega$$

Question 2-17 : en établissant une loi de mailles, définir puis calculer l'intensité du courant de défaut I_D .

$$-U + R_{eq} \cdot I_D + R_N \cdot I_D = 0 \quad I_D = U / (R_{eq} + R_N) \quad -U + R_{eq} \cdot I_D + R_N \cdot I_D = 0$$

$$I_D = U / (R_{eq} + R_N) \quad I_D = 230 / (99 + 10) \quad I_D = 2,1 \text{ A}$$

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2008	DOSSIER CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	C 9 / 20

Question 2-18 : Quel est le comportement du DDR ?

L'intensité du courant de défaut $I_D = 2,1 \text{ A}$ est supérieure à l'intensité du courant de déclenchement du DDR $I_F = 500 \text{ mA}$ donc le DDR se déclenche

Question 2-19 : En fait le DDR s'ouvre lorsque I_D atteint $I_F = 500 \text{ mA}$.
Déterminer l'intensité du courant I_D' traversant l'utilisateur.

$$I_D' = I_D \cdot R_{T1} / (R_H + R_{T1}) \quad I_D' = 0,5 \cdot 110 / (1000 + 110) \quad I_D' = 49 \text{ mA}$$

Question 2-20 : En déduire la tension U_D aux bornes de l'utilisateur.

$$U_D = R_H \cdot I_D' = 49 \text{ V}$$

Question 2-21 : Indiquer et justifier si cette installation est ou n'est pas dangereuse.
Conclure en indiquant l'avantage apporté par la présence conjointe, dans l'installation, d'une prise de terre et d'un disjoncteur différentiel.

La tension aux bornes de l'utilisateur est inférieure à 50 V. Cette tension ne présente pas de danger et l'utilisateur est protégé. Pour protéger efficacement les personnes, il faut impérativement un DDR associé à une prise de terre de résistance d'environ 100Ω ; de plus il faut adjoindre un DDR de 30 mA pour satisfaire aux normes de sécurité optimales et protéger tous les circuits de l'installation.

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA

Session : 2008	DOSSIER CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	C 10 / 20

3^{ème} Partie : CONFIGURATION DE LA MISE EN RESEAU

La commande IPCONFIG effectuée sur l'ordinateur du salon retourne l'affichage suivant

```

C:\>ipconfig /all

Configuration IP de Windows

    Nom de l'hôte . . . . . : du4275ea
    Suffixe DNS principal . . . . . :
    Type de noud . . . . . : Inconnu
    Routage IP activé . . . . . : Non
    Proxy WINE activé . . . . . : Non

Carte Ethernet Connexion réseau sans fil:

    Suffixe DNS propre à la connexion :
    Description . . . . . : Intel(R) PRO/Wireless 2200BG Network

Connexion

    Adresse physique . . . . . : 00-15-00-39-A3-E1
    DHCP activé . . . . . : Non
    Adresse IP . . . . . : 192.168.1.25
    Masque de sous-réseau . . . . . : 255.255.255.0
    Passerelle par défaut . . . . . : 192.168.1.1
    Serveurs DNS . . . . . : 192.168.1.1

Carte Ethernet Connexion au réseau local:

    Suffixe DNS propre à la connexion :
    Description . . . . . : Realtek RTL8139/810x Family Fast Eth
ernet NIC
    Adresse physique . . . . . : 00-0A-E4-DA-EE-20
    DHCP activé . . . . . : Oui
    Configuration automatique activée : Oui
    Adresse IP . . . . . : 192.168.1.24
    Masque de sous-réseau . . . . . : 255.255.255.0
    Passerelle par défaut . . . . . : 192.168.1.1
    Serveur DHCP . . . . . : 192.168.1.1
    Serveurs DNS . . . . . : 192.168.1.1
  
```

Question 3-1 : Quelle est l'adresse IP de la box internet ?

L'adresse de la box internet est 192.168.1.1

Question 3-2 : Indiquer les différentes classes d'adresse IP ainsi que les masques correspondants.

Classe A de 1.0.0.0 à 126.0.0.0 masque 255.0.0.0
 Classe B de 128.0.0.0 à 191.255.0.0 masque 255.255.0.0
 Classe C de 192.0.0.0 à 223.255.255.0 masque 255.255.255.0

Question 3-3 : À quelle classe appartient l'adresse de la box internet ?

L'adresse de la box internet est de classe C

Question 3-4 : La carte WIFI contenue dans l'ordinateur est elle configurée automatiquement ou manuellement ? Justifier la réponse.

La carte WIFI est configurée manuellement car le DHCP n'est pas activé

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES
 Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA

Session : 2008	DOSSIER CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	C 11 / 20

Question 3-5 : La carte Ethernet contenue dans l'ordinateur est elle configurée automatiquement ou manuellement ? Justifier la réponse.

La carte ethernet est configurée de façon automatique (le mode est activé)

Question 3-6 : On souhaite configurer manuellement la carte Wifi de l'ordinateur portable. Indiquer ci-dessous, les propriétés de protocole TCP/IP à fournir.

4^{ème} Partie : L'IMAGE NUMÉRIQUE

Question 4.1 : Déterminer à l'aide de la documentation constructeur de l'appareil photo numérique le nombre de pixels maximal

La résolution maximale est de 7 mégapixels on a une image de 3072 x 2304 soit 7077888 pixels

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA

Session : 2008	DOSSIER CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	C 12 / 20

En couleurs réelles le codage d'un pixel est effectué sur 24 bits.

Question 4.2 : Quelle est le nombre d'octets correspondant ?

$$24 \text{ bits} / 8 = 3 \text{ octets}$$

Question 4.3 : Déterminer le poids en kilo octet (ko) d'une image non compressée avec la résolution maximale de l'appareil. (rappel 1ko = 1024 octets)

$$7\,077\,888 \times 3 = 21\,233\,664 \text{ octets}$$

$$21\,233\,664 / 1024 = 20\,736 \text{ ko}$$

On dispose d'une carte mémoire d'une capacité de stockage de 1 Go.

Question 4.4 : Indiquer la quantité de photos que l'on peut mémoriser sur ce support en utilisant les paramètres précédents (résolution maximale en couleur réelle)

$$1 \text{ photo} = 20\,736 \text{ ko} \Rightarrow 20\,736 / 1024 = 20,25 \text{ Mo}$$

$$1 \text{ Go} \Leftrightarrow 1024 \text{ Mo} \Rightarrow \text{on peut stocker :}$$

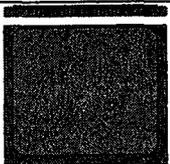
$$1024 / 20,25 = 50,56 \text{ soit } 50 \text{ photos}$$

Question 4.5 : En vous référant aux caractéristiques techniques des cartes mémoires en annexe, déterminer le temps nécessaire pour transférer une photo prise en 7 mégapixels, couleurs réelles, non compressée vers le téléviseur.

Le taux de transfert en lecture d'une carte SD est de 5 Mo /s, pour transférer une photo de 20,25 Mo il faut donc $20,25 / 5 = 4,05$ secondes

LES DIFFERENTS TYPES DE CARTE

Question 4.6 : Placer une croix dans la case correspondant à la silhouette de la carte

					
Compact Flash	X				
SD card				X	
Memory Stick			X		
XD card					X
MMC		X			

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES
 Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA

Session : 2008	DOSSIER CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	C 13 / 20

Question 4.7 : Sachant que le téléviseur ACER AT 3705-MGW est aux normes Full HD, indiquer la résolution qu'il faut choisir sur l'appareil photo numérique pour que l'image affichée soit plein écran et non redimensionnée.

Full HD => 1920 x 1080, la résolution de l'appareil photo s'approchant le plus est 1024 x 768 (1M)

Question 4.8 : Avec cette résolution indiquer alors quelle est la quantité de photos, non compressées et en couleurs réelles que l'on peut mémoriser sur la carte de 1Go. (rappel : 1Go = 1024Mo ; 1Mo = 1024 ko et 1ko = 1024 o)

Nombre de pixels : $1024 \times 768 = 786\,432$ px
 $786\,432 \times 3 = 2\,359\,296$ octets soit 2 304 ko ou encore 2,25 Mo
 $1024 / 2,25 = 455,11$ La carte peut contenir 455 photos

Question 4.9 : Qu'obtiendra-t-on à l'écran du téléviseur si la résolution de la photo est supérieure à la résolution écran ?

L'image est redimensionnée à l'écran, on peut agrandir sans déformer l'image

Question 4.10 : Qu'obtiendra-t-on à l'écran du téléviseur si la résolution de la photo est inférieure à la résolution écran ?

L'image sera agrandie et de moins bonne qualité

5^{ème} Partie : LE SYSTEME DE TELEVISION

Les programmes analogiques de télévision proviennent de l'émetteur de Paris Tour Eiffel

Question 5-1 : Donner les caractéristiques des signaux constitutifs du canal radiofréquences en complétant le tableau suivant

Nombre de lignes par image : 625 lignes	Norme de transmission mise en œuvre : norme L
Nombre d'images par seconde : 25 images/sec	Fréquence lignes : 15 625 Hz
Type de modulation de la porteuse image : MABLR	Fréquence trame : 50 Hz
Type de modulation de la porteuse son : AM	Codage des informations de couleur : SECAM
Largeur du canal radiofréquence : 8MHz	

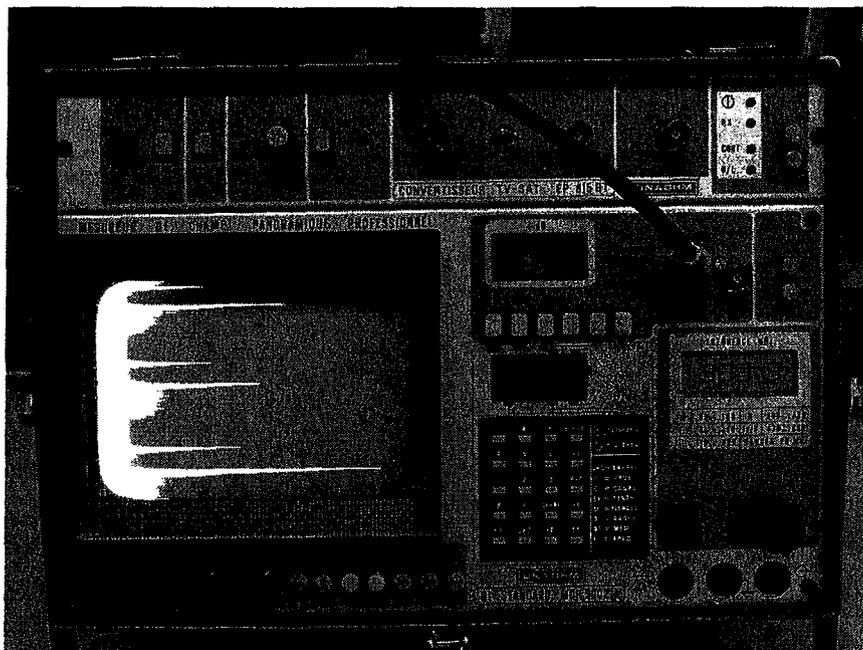
Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA

Session : 2008	DOSSIER CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	C 14 / 20

L'appareil ci-dessous est un mesureur de champ utilisé pour l'installation de l'antenne hertzienne.

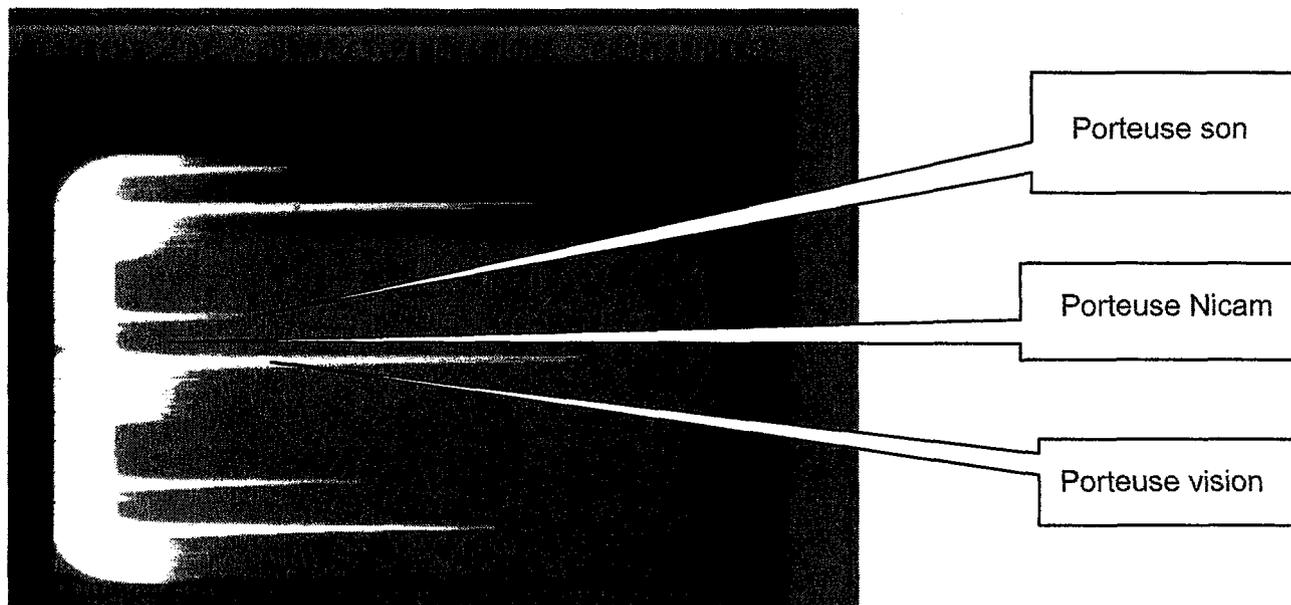
Question 5-2 : Il vous est demandé de déterminer le canal et le programme TV reçu, en fonction des paramètres affichés sur l'appareil et des documents fournis en annexe.

Programme : TF1 Canal : 25



La représentation ci-dessous montre la disposition des porteuses et sous porteuses dans le spectre du canal précédemment reçu.

Question 5-3 : Indiquer, dans les carrés fléchés de la figure suivante, les emplacements de la porteuse image, la porteuse son et de la porteuse Nicam



Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2008	DOSSIER CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	C 15 / 20

Question 5-4 : Définir l'écart entre porteuse image et porteuse son :

Ecart inter porteuse : 6,5 MHz

6^{ème} Partie - LE TELEVISEUR ACER

Le téléviseur principal utilise la technologie LCD et intègre la technologie Passerelle Média (Mega GateWay) permettant de visionner et de lire les fichiers multimédia de l'ordinateur sur l'écran du téléviseur. Il intègre un module lecteur de cartes mémoire flash permettant de lire des fichiers multimédia type images, musiques et vidéos directement sur l'écran et les haut-parleurs.

Question 6-1 : Ce téléviseur est labellisé « FULL HD » ; donner la résolution verticale et horizontale de l'écran ainsi que le nombre total de pixels par image

Résolution : 1080 pixels verticaux et 1920 pixels horizontaux

Question 6-2 : A l'aide des documents fournis en annexe, compléter les 3 tableaux ci-dessous :

- Vue du panneau arrière
- Vue du panneau inférieur
- Vue de face du panneau

Préciser :

- s'il s'agit d'entrées, de sorties ou d'entrées / sorties
- la nature exacte du signal véhiculé par chaque connecteur

Exemple de réponse :

6	Entrée signal vidéo-composite et signaux BF gauche et droit associés
---	--

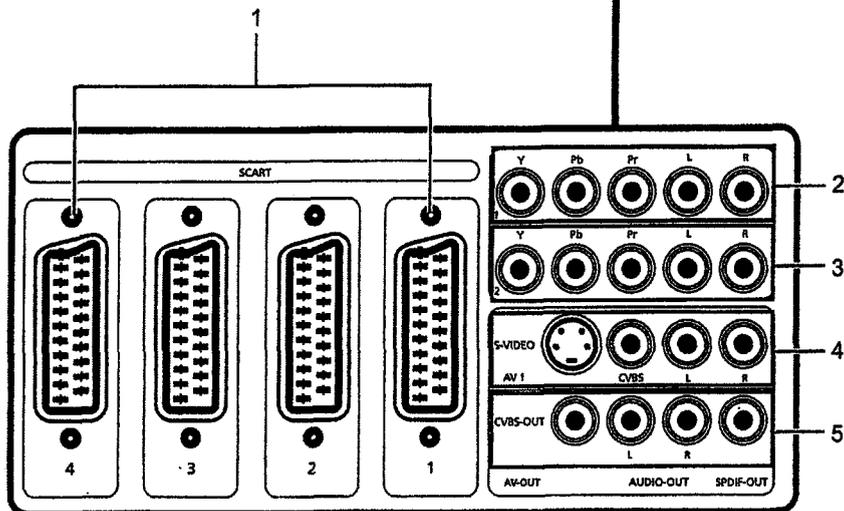
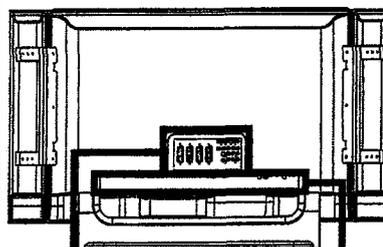
Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA

Session : 2008	DOSSIER CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	C 16 / 20

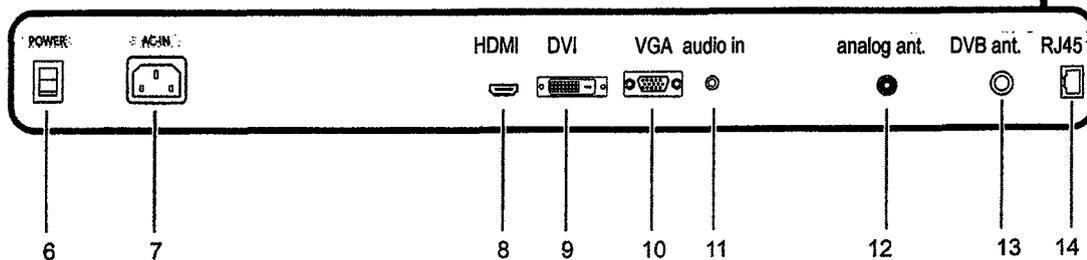
Vue du panneau arrière

1	Entrée/sortie Péritel Péritel 1 : Péritel 2 : Péritel 3 : Péritel 4 :
2	Entrée composant 1
3	Entrée composant 2
4	Entrée AV1
5	Sortie AV



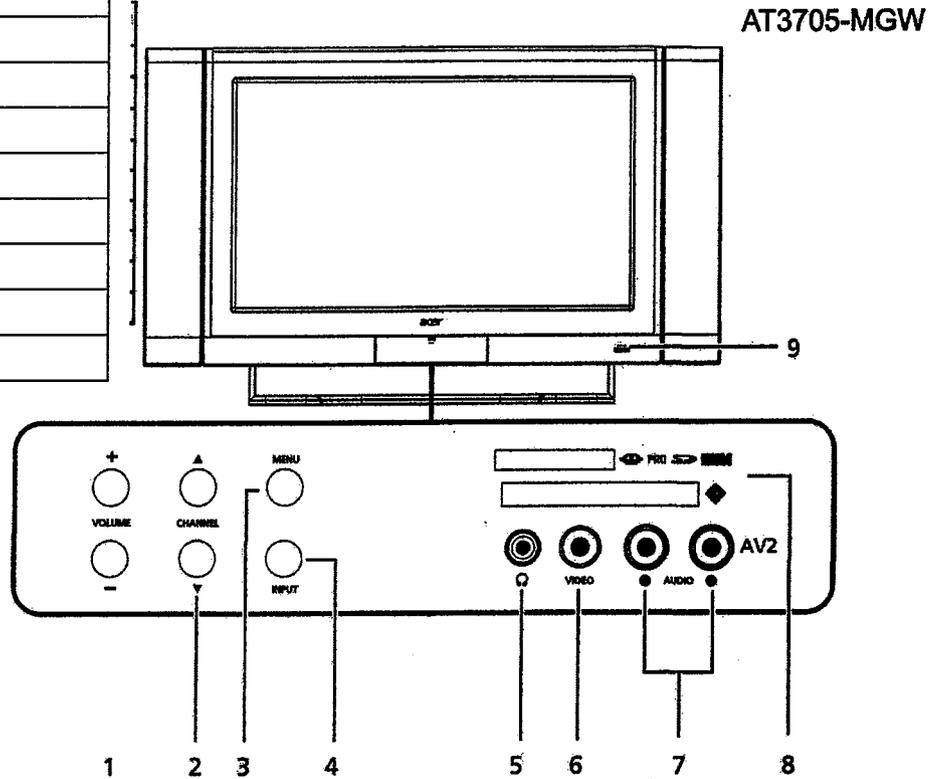
Vue du panneau inférieur

6	Interrupteur alimentation	11	Entrée audio
7	Entrée CA	12	Entrée antenne analogique
8	Entrée HDMI	13	Entrée antenne DVB
9	Entrée DVI	14	Entrée RJ45 (LAN)
10	Entrée VGA		



Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2008	DOSSIER CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	C 17 / 20

Vue de face du panneau arrière	
1	Volume Haut-Bas
2	Bouton Entrée
3	Bouton Menu
4	Chaîne haut-bas
5	Prise pour écouteurs
6	Prise vidéo
7	Prise audio G/D
8	Lecteur de cartes
9	Power ON/OFF



Question 6-3 : A l'aide des 2 vues des panneaux arrière et inférieur, citer les entrées véhiculant de la vidéo purement numérique.

Entrée HDMI (8) entrée DVI (9)

Question 6-4 : Sur le panneau arrière du TV LCD ACER, définir les couleurs respectives associées aux différents connecteurs RCA.

connecteur repéré Y : vert
 connecteur repéré Pb : bleu
 connecteur repéré Pr : rouge
 connecteur repéré L : blanc
 connecteur repéré R : rouge
 connecteur repéré CVBS – OUT : jaune
 connecteur repéré SPDIF – OUT : orange

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2008	DOSSIER CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	C 18 / 20

Question 6-5 : Classer par ordre de qualité d'image (de la meilleure à la moins bonne) les différents types de signaux vidéo connectables en entrée du TV LCD ACER

Meilleure qualité : entrées numériques HDMI et DVI

Qualités intermédiaires : entrées analogiques VGA
Composantes YpbPr
RVB
S-vidéo

Moindre qualité : vidéocomposite

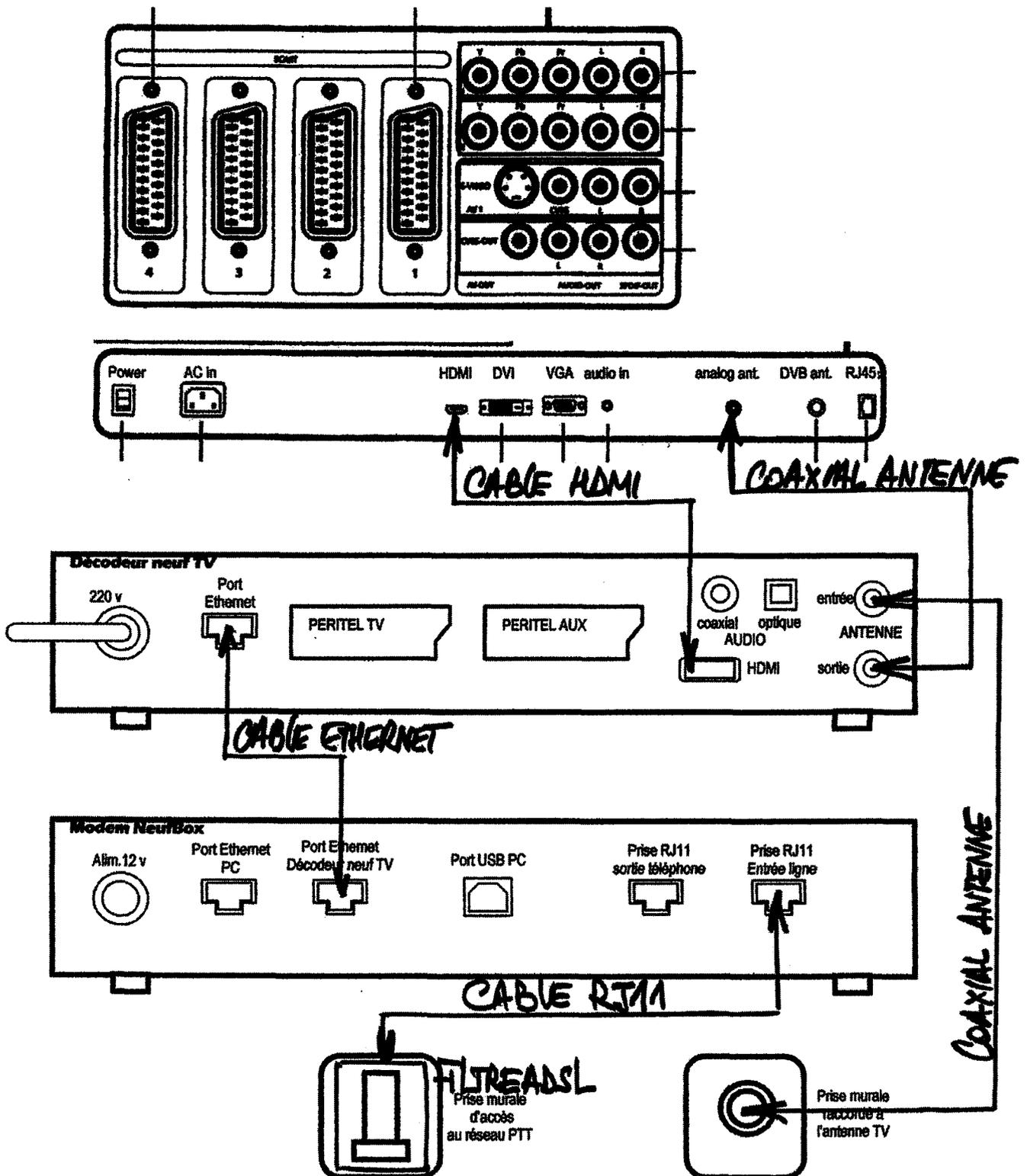
Question 6-6 : Relever les différents types de cartes mémoires lisibles par le TV LCD ACER.

COMPACT FLASH
MEMORY STICK
MEMORY STICK PRO
SD

Question 6-7 : Tracer et décrire*, sur le dessin de la page suivante, les différents raccordements et dispositifs complémentaires nécessaires à la mise en œuvre du décodeur *NeufTV*.
Cet équipement permet, en association avec la *NeufBox*, l'accès aux programmes TV diffusés par le réseau Internet.

* préciser le type de câble et de connectique, le nom du dispositif

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2008	DOSSIER CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	C 19 / 20



Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : AUDIOVISUEL - MULTIMEDIA			
Session : 2008	DOSSIER CORRIGE	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	C 20 / 20

Baccalauréat Professionnel
SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES
 Champ professionnel : AUDIOVISUEL MULTIMEDIA

ÉPREUVE E2

Partie 1									
question	Finalité épreuve				compétence	savoir	barème		observation
	1	2	3	4			Tronc commun	spécifique	
1-1							2		
1-2							3		
1-3							4		
1-4							2		
1-5							4		
1-6							3		
1-7							1		
1-8							8		

Partie 2									
question	Finalité épreuve				compétence	savoir	barème		observation
	1	2	3	4			Tronc commun	spécifique	
2-1							1,5		
2-2							1		
2-3							1,5		
2-4							1		
2-5							1		
2-6							1		
2-7							1		
2-8							1		
2-9							1		
2-10							1		
2-11							1		
2-12							1		
2-13							1		
2-14							1		
2-15							1		
2-16							1		
2-17							1		
2-18							1		
2-19							1		
2-20							1		
2-21							2		

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES
 Champ professionnel : AUDIOVISUEL MULTIMEDIA

Session : 2008
 Épreuve : E2

BARÈME

Durée : 4 heures
 Coefficient : 5

Page
 B 1/2

Partie 3									
question	Finalité épreuve				compétence	savoir	barème		observation
	1	2	3	4			Tronc commun	spécifique	
3-1							1		
3-2							1,5		
3-3							1		
3-4							2		
3-5							1		
3-6							2		

Partie 4									
question	Finalité épreuve				compétence	savoir	barème		observation
	1	2	3	4			Tronc commun	spécifique	
4-1							1		
4-2							1		
4-3							1		
4-4							1		
4-5							1		
4-6							2,5		
4-7							1		
4-8							1		
4-9							1		
4-10							1		

Partie 5									
question	Finalité épreuve				compétence	savoir	barème		observation
	1	2	3	4			Tronc commun	spécifique	
5-1								4,5	
5-2								1	
5-3								1,5	
5-4								1	

Partie 6									
question	Finalité épreuve				compétence	savoir	barème		observation
	1	2	3	4			Tronc commun	spécifique	
6-1								2	
6-2								7	0,5 pt par réponse
6-2								2	
6-4								3,5	
6-5								3	-0,5 pt par erreur ou omission
6-6								1,5	
6-7								3	

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : AUDIOVISUEL MULTIMEDIA

Session : 2008

Épreuve : E2

BARÈME

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page

B 2/2