

Baccalauréat Professionnel**SYSTEMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES****Champ professionnel : TELECOMMUNICATIONS ET RESEAUX****EPREUVE E2**
ANALYSE D'UN SYSTÈME ÉLECTRONIQUE**Durée 4 heures – coefficient 5****Notes à l'attention du candidat :**

- le sujet comporte 3 parties différentes
 - partie 1 : mise en situation avec la présentation du projet d'installation ;
 - partie 2 : questionnement tronc commun ;
 - partie 3 : questionnement spécifique, lié au champ professionnel
- Comme le précise la réglementation, les questions relatives au tronc commun sont évaluées pour au moins la moitié des points ;
- vous devrez répondre directement sur les documents du dossier sujet dans les espaces prévus, en apportant un soin particulier dans la rédaction des réponses aux différentes questions ;
 - vous ne devez pas noter vos nom prénom sur ce dossier ;
 - vous devrez rendre l'ensemble des documents du dossier sujet dans une copie d'examen anonymable que vous complétez.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES Champ professionnel : Télécommunications et réseaux			
Session 2010	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page S 1 / 28
Épreuve E2		Coefficient : 5	

PARTIE 1 : PRESENTATION DU SYSTEME TECHNIQUE

Base ULM de Montpezat d'Agenais

www.ulmstex.com

Cette structure unique en Europe est implantée en Lot et Garonne (47) entre Aiguillon et Villeneuve sur Lot :



Cette base propose des baptêmes de l'air, des formations théoriques et pratiques dans les différentes classes d'ULM :

Pendulaire :



Multiaxes :



Autogire :



La base assure la formation de pilotes et d'instructeurs.

Pour cela, elle assure les prestations complémentaires suivantes :

- maintenance des ULM moteur, structure...
- montage des ULM et de tout instrument de navigation : Compas, radio, transpondeur...
- un service de restauration.
- un hébergement en proposant trois studios et six chambres pour les élèves stagiaires.
- location emplacement ULM dans des hangars pour les particuliers.

Voir plan de l'installation dans le dossier technique.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : Télécommunications et réseaux			
Session 2010	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page S 2 / 28
Épreuve E2		Coefficient : 5	

La problématique professionnelle consiste à effectuer un bilan qualitatif et quantitatif des équipements existants et d'envisager des améliorations des services proposés aux stagiaires. De plus, l'organisation d'un prochain meeting implique l'installation d'équipements nouveaux.

Pour le tronc commun, l'étude portera sur :

2.1 L'infrastructure du réseau informatique : reliant les ordinateurs des différents bureaux ainsi que la mise à disposition du wifi pour accéder à internet pour les stagiaires hébergés.

2.2 En Audiovisuel Multimédia (AVM) : l'étude de l'installation collective hertzienne et satellite afin de desservir les différentes chambres et studios ainsi que la salle de restauration. L'étude de l'installation audio vidéo de la salle de formation.

2.3 En Electrodomestique (ED) : l'étude de la climatisation des différents bureaux.

2.4 En Alarme Sécurité Incendie (ASI) : l'étude de la détection incendie.

2.5 En Télécom Réseau (TR) : l'étude de l'installation de téléphonie reliant les différents bureaux.

2.6 En Electronique Industrielle Embarquée (EIE) : l'étude de l'instrument de bord type GPS de la position de l'ULM.

2.7 En Audiovisuel Professionnel (AVP) : l'étude de la sonorisation extérieure et de la diffusion d'images lors de l'organisation du meeting.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES Champ professionnel : Télécommunications et réseaux			
Session 2010	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page S 3 / 28
Épreuve E2		Coefficient : 5	

PARTIE 2 : QUESTIONNEMENT TRONC COMMUN

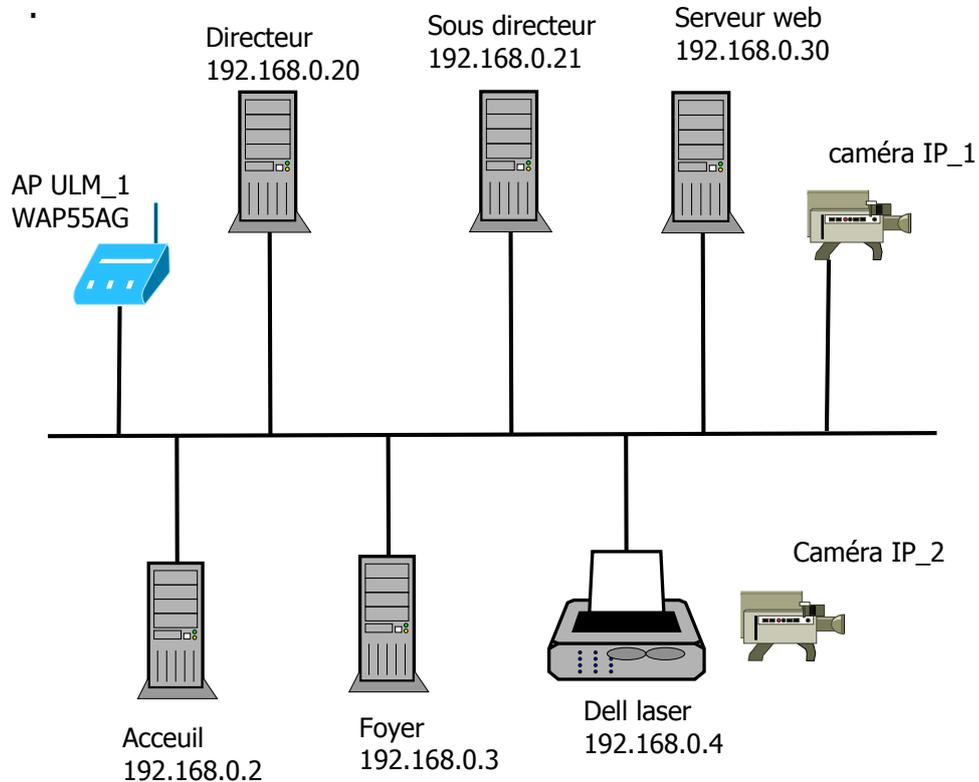
2.1. Connexion réseau informatique filaire et sans fils

Le réseau filaire est surtout présent dans les bureaux.

Les autres locaux sont accessibles par liaison wifi.

Un serveur web est utilisé pour la transmission des informations des 2 caméras IP donnant des informations sur l'état des pistes de la base. Ces images sont accessibles sur le site internet.

La connexion internet est faite par une Livebox pro



Question 2.1.1.

Quelle est la classe d'adresse IP choisie par l'entreprise ? Justifier votre réponse en donnant la plage d'adresses de cette classe.

Question 2.1.2.

Quel est le masque de sous réseau propre à cette classe ?

Question 2.1.3.

A partir des informations : adresse IP et masque de sous réseau, déterminer l'adresse de ce réseau.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et réseaux

Session 2010	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page S 4 / 28
Épreuve E2		Coefficient : 5	

Question 2.1.4.

Quelle est l'adresse de broadcast de ce réseau ?

--

Question 2.1.5.

Quelle est la plage d'adresse IP disponible pour ce réseau ? Combien d'ordinateurs ou de périphériques peut-on y connecter ?

--

Les locaux les plus éloignés sont connectés au réseau par une liaison wifi avec un point d'accès Linksys WAP55AG placé au bureau de l'accueil.

Question 2.1.6.

Quelles sont les normes WIFI compatibles avec ce point d'accès ?

Norme WIFI

Question 2.1.7.

Quelles sont les solutions de sécurité possibles sur ce point d'accès WIFI ?

protections

Question 2.1.8.

Combien de canaux sont disponibles dans la norme 802.11b en France ?

--

La base ULM est dotée d'un site internet www.ulmstex.com où nous pouvons voir 2 vidéos en temps réel sur l'état des pistes et des conditions climatiques. Ce système est très pratique pour tout utilisateur d'ULM. Ces vidéos sont réalisées par des caméras professionnelles AXIS 206 connectées sur le serveur WEB de la base. L'adresse IP du serveur web est 192.168.0.30.

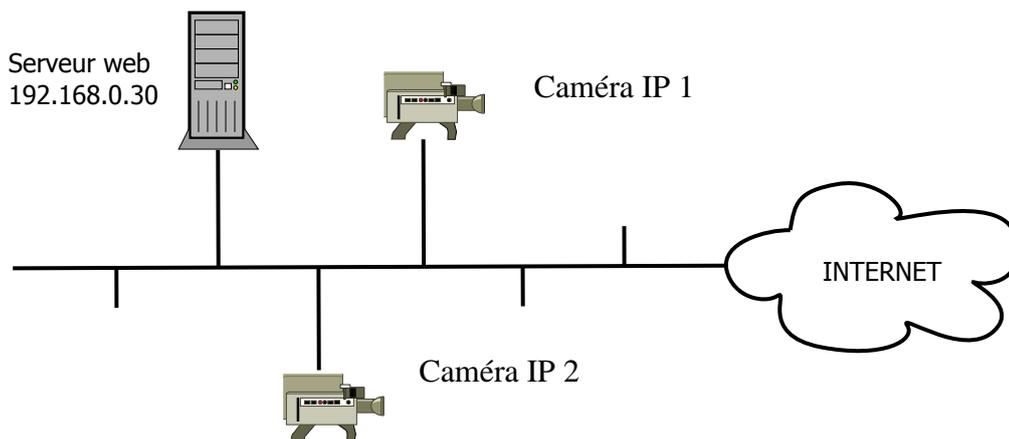
Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et réseaux

Session 2010	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page S 5 / 28
Épreuve E2		Coefficient : 5	

Question 2.1.9.

Compléter le cadre ci-dessous en proposant des adresses IP pour les deux caméras IP.



Caméra IP 1 :	Caméra IP 2 :
---------------------	---------------------

Question 2.1.10.

Quel est le type de balayage utilisé dans ces caméras ? Quelle est la fréquence de rafraîchissement ?

Question 2.1.11.

Citer un autre type de balayage utilisé en télévision? Quelle est la fréquence de rafraîchissement sur le téléviseur à tube cathodique?

Question 2.1.12.

Quelle est la taille de l'image en pixels ? Comment s'appelle le format de l'image vidéo ?

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : Télécommunications et réseaux			
Session 2010	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve E2		Coefficient : 5	S 6 / 28

2.2. Aménagement audiovisuel de la salle de réunion

Dans la salle de formation au 1^{er} étage, l'équipement visuel est composé principalement :

- d'un ordinateur portable ACER ASPIRE 7730ZG,
- d'un téléviseur LCD PHILIPS 47PFL5604.

Question 2.2.1.

Expliquer le principe de fonctionnement de la dalle du téléviseur.

Question 2.2.2.

Expliquer la signification du logo HD TV 1080p.



Question 2.2.3.

Citer trois des signaux d'entrée vidéo possibles sur ce téléviseur. Préciser, pour chacun d'eux, s'ils sont analogiques ou numériques.

Signaux Vidéo	Analogique	Numérique

Question 2.2.4.

Quelles sont les normes de décodage que permet le tuner du téléviseur ?

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et réseaux

Session 2010	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve E2		Coefficient : 5	S 7 / 28

Question 2.2.5.

Les chaînes numériques de la TNT sont incluses dans la bande UHF. Donner les valeurs limites de cette bande.

--

Question 2.2.6.

A quelles valeurs de canaux est associée cette plage de fréquence ?

--

Question 2.2.7.

Quelle est la résolution native du téléviseur ? Justifier par le calcul, que le format d'image est 16/9 .

--

Question 2.2.8.

Quelles sont les liaisons vidéo possibles entre le téléviseur et le PC portable ? Quelle solution permet une qualité optimale ?

--

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et réseaux

Session 2010	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page S 8 / 28
Épreuve E2		Coefficient : 5	

2.3. Confort et régulation de température de la salle de réunion

Dans le bureau du directeur au 1^{er} étage, une climatisation est installée pour le confort de travail. Il a été choisi une PUR LINE CONNECT 141.

Question 2.3.1.

Qu'impose la directive RoHS aux fabricants de matériels et équipements électriques et électroniques ?

Question 2.3.2.

Citer le type de fluide frigorigène utilisé pour la régulation ? Respecte-t-il l'environnement ?

Question 2.3.3.

A partir des informations « puissance froid » et « consommation froid » fournies dans la documentation constructeur, justifier par le calcul le rapport d'efficacité (EER).

Question 2.3.4.

D'après la documentation, quelle est la classe énergétique de l'appareil ?
Donner l'explication que vous fournirez au client pour justifier ce classement.

Question 2.3.5.

D'après la documentation, quelle est la signification de Reversible inverter DC ?

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et réseaux

Session 2010

Épreuve E2

DOSSIER SUJET

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

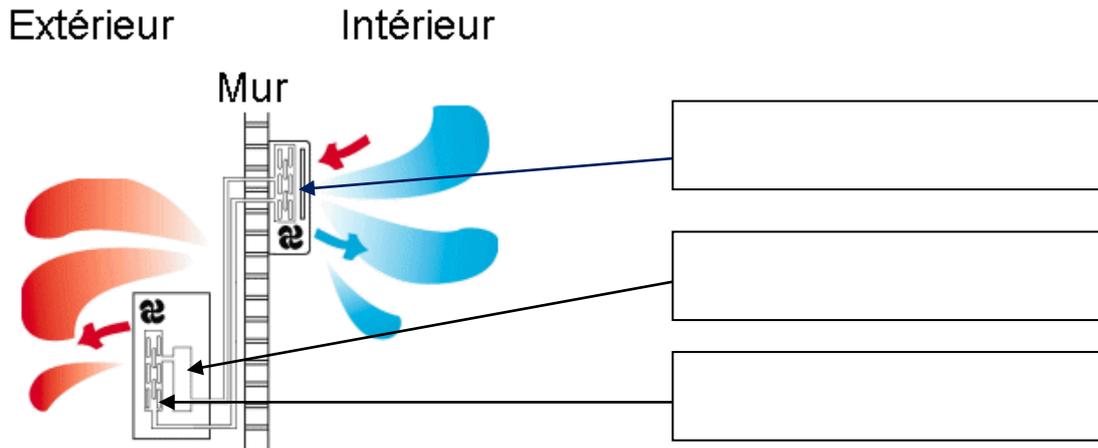
Page
S 9 / 28

Question 2.3.6.

En sachant que le climatiseur est assimilable à un équipement de production de froid tel que le réfrigérateur, citer les trois éléments fondamentaux qui composent le circuit froid.

Question 2.3.7.

Compléter les cadres ci-dessous en y indiquant les éléments de la question précédente.



2.4. Protection contre l'incendie des locaux

La sécurité incendie des locaux est assurée par un SSI de catégorie A conformément à la réglementation pour les ERP possédant des locaux à sommeil.

Question 2.4.1.

Définir les acronymes SSI et ERP.

Question 2.4.2.

Les fonctions principales d'un SSI sont :

- la protection des personnes
- la protection des biens matériels.

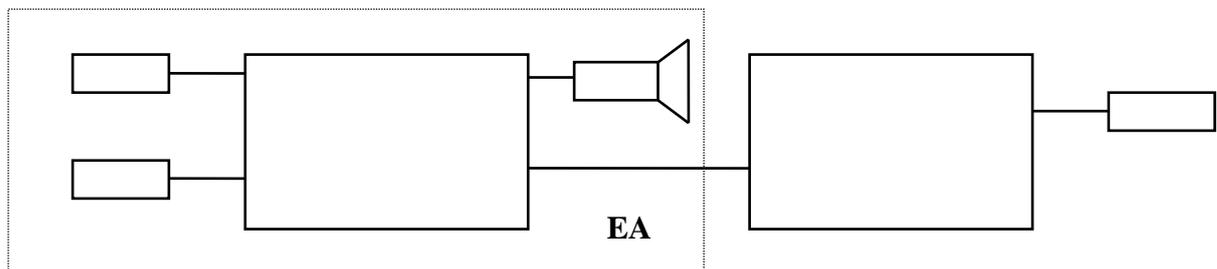
Citer les deux principaux systèmes constituant le SSI assurant ces deux fonctions.

Question 2.4.3.

Pour les SSI de catégorie A, la réglementation impose un équipement d'alarme (EA) de type 1 associé à un centralisateur de mise en sécurité incendie de type A (CMSI) et des dispositifs actionnés de sécurité (DAS). Cela signifie que l'installation sera obligatoirement composée :

- de détecteurs automatiques DA,
- de déclencheurs manuels DM,
- d'un équipement de contrôle et de signalisation de type 1 (ECS),
- de diffuseurs sonores DS,
- d'un CMSI,
- de DAS.

Compléter le schéma fonctionnel en positionnant les éléments cités ci-dessus.



Question 2.4.4.

On peut lire sur la fiche signalétique d'un déclencheur manuel installé dans le hangar l'indication IP34. Que signifie « IP34 » ?

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et réseaux

Session 2010	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve E2		Coefficient : 5	S 11 / 28

2.5. Gestion des communications téléphoniques

Les bureaux utilisent 2 lignes RNIS pour le réseau téléphonique commuté (autocommutateur). Il doit permettre de gérer 3 postes analogiques, un DECT et 1 ligne numérique. L'abonnement comprend 2 lignes numéris avec 2 numéros SDA (05 53 95 19 20 / 05 53 95 19 21). Ces derniers seront réservés au directeur du site et au service de restauration.

Question 2.5.1.

Quel est le rôle d'un autocommutateur ?

Question 2.5.2.

Sur l'entrée de « l'autocom », on peut lire « ISDN », ce qui peut se traduire en Français par RNIS. Définir cette technologie.

Question 2.5.3.

Quelle est la signification de SDA ? Expliquer cette fonctionnalité présente sur tous les « autocoms ».

Question 2.5.4.

Quelle est la bande passante d'une communication téléphonique en RTC ?

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et réseaux

Session 2010

Épreuve E2

DOSSIER SUJET

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page
S 12 / 28

Le directeur de la base utilise un téléphone DECT type SIEMENS GIGASET 4010 COMFORT sur sa ligne SDA.

Question 2.5.5.

Quel est l'avantage d'un téléphone DECT en général ? Quelles sont les portées du signal pour le Siemens Gigaset 4010 confort ?

Question 2.5.6.

Quelle est la plage de fréquence du téléphone DECT Siemens Gigaset 4010 confort ? Quel est l'espacement fréquentiel entre deux porteuses ?

Question 2.5.7.

Calculer le nombre de porteuses fréquentielles (N_p) sur cette bande de fréquences.

Question 2.5.8.

Combien de canaux sont accessibles d'après la documentation technique ?

Question 2.5.9.

Quel est le type de modulation utilisée ?

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et réseaux

Session 2010

Épreuve E2

DOSSIER SUJET

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page
S 13 / 28

2.6. Appareillage embarqué type GPS

Dans l'ULM multiaxes, la solution pour la géo localisation se fait par le GPS GARMIN GPSMAP 496.

Question 2.6.1.

Quels sont les domaines d'utilisation d'un tel GPS ?

Question 2.6.2.

Quelle est l'altitude des satellites utilisés par le GPS? Combien de satellites doit-il recevoir au minimum pour définir un point terrestre?

Question 2.6.3.

Combien de satellites doit-il recevoir au minimum pour définir un point aérien ?

Question 2.6.4.

Quelles sont les 2 fréquences utilisées dans la transmission GPS ? A quelle bande de fréquences appartiennent-elles ?

L1 = L2 =

Question 2.6.5.

Quelle est la précision du [WAAS](#) (Wide Area Augmentation System) ?

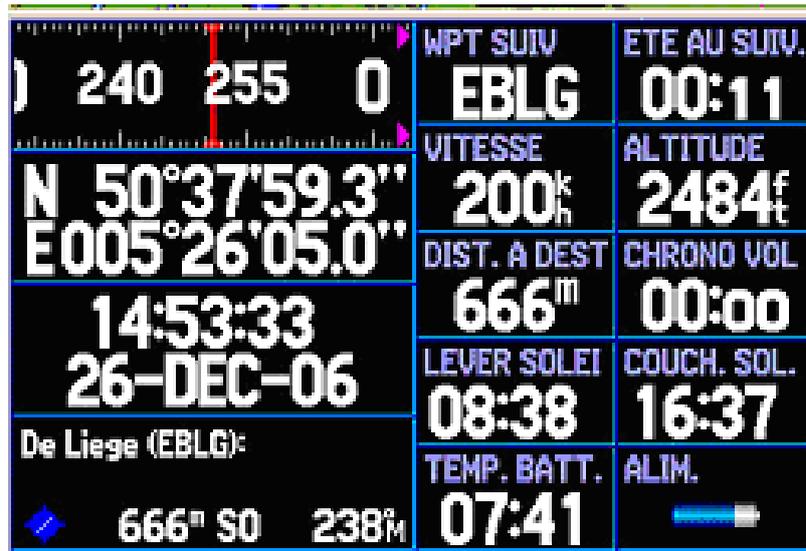
Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et réseaux

Session 2010	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve E2		Coefficient : 5	S 14 / 28

Question 2.6.6.

Le GPS est placé dans l'ULM, il est en configuration aérien. L'écran de contrôle du GPS est représenté ci-dessous.



Vous devez analyser les informations données par le GPS. D'après les écrans fournis par le GPS, compléter le tableau suivant :

Position terrestre de l'ULM (longitude – latitude)	
Altitude en ft	
Vitesse de l'ulm	
Distance à parcourir	

Question 2.6.7.

Quel est le cap actuel de l'ULM indiqué en haut à gauche de l'écran précédent ?

Question 2.6.8.

A quelle technologie appartient l'écran GPS ? Justifier par le calcul la taille de la diagonale de l'écran en cm.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES Champ professionnel : Télécommunications et réseaux			
Session 2010	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page S 15 / 28
Épreuve E2		Coefficient : 5	

2.7. Sonorisation lors d'un meeting aérien

Lors du meeting « la fête de l'air » début juillet, une sonorisation est installée en bas des pistes. Cette dernière est composée d'un ensemble de hauts parleurs, d'une console, d'un double lecteur CD/MP3 et de 2 micros HF SHURE SM58.

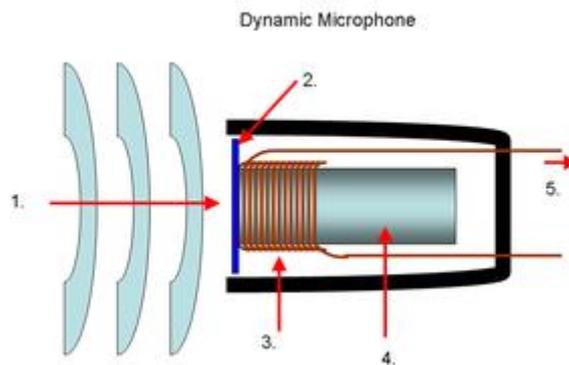
Nous allons tout d'abord étudier le système audio comprenant les microphones sans fils SHURE PGX24/SM58/P6.

Question 2.7.1.

Quelle est la portée radio maximale théorique du micro SM58 ?

Question 2.7.2.

Compléter le tableau suivant en mettant les repères correspondant aux différentes parties ou signaux du microphone représenté ci-dessous.



	Membrane		Aimant		Signal électrique
	Bobine mobile		Ondes sonores		

Question 2.7.3.

Quelle est la plage de fréquences du système audio ?

Question 2.7.4.

Quels sont les types de connecteurs en sortie du récepteur PGX4 ?

Question 2.7.5.

Compléter le tableau de câblage du connecteur XLR3 en fonction de la documentation technique.

Broche	signal
1	
2	
3	

Question 2.7.6.

Calculer la tension de sortie V_s du micro pour un gain de +2dBV ($G=20 \times \log V_s/1$).

--

Question 2.7.7.

Le technicien veut utiliser 2 micros HF sur la même base. Compléter le tableau suivant si l'on se trouve sur le canal 51 UHF seulement. On prendra 4 canaux d'écart entre les micros afin d'éviter une interférence entre les micros. On utilisera le groupe 1.

canal	Canal TV	groupe	Fréquence (MHz)

Question 2.7.8.

Quel est l'écart de fréquence porteuse entre les 2 canaux des micros ?

--

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et réseaux

Session 2010	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve E2		Coefficient : 5	S 17 / 28

PARTIE 3 : QUESTIONNEMENT SPECIFIQUE TR

Le contexte.

Afin d'améliorer le confort des stagiaires au niveau de la réception téléphonique, internet et de la TVoIP, une étude a été faite pour transmettre toutes ces informations dans un bâtiment (dortoir) distant de 200m du bâtiment administratif.

Contraintes.

Afin d'optimiser les coûts tout en fournissant une image de qualité, le choix s'est porté sur une solution de TVoIP (Télévision over IP). Les récepteurs se situant à l'extérieur du bâtiment administratif, les longueurs de câble cuivre devant desservir ces différents points varient de 200 mètres à 300 mètres.

La solution proposée doit permettre de transporter les flux IP depuis la salle de traitement de l'image située à l'intérieur du bâtiment principal administratif jusqu'aux postes de télévision en utilisant le câblage téléphonique cuivre existant.

La solution retenue

La solution retenue pour la mise en place de la TVoIP s'appuie sur un DSLAM.

Flux transportés

Les flux transportés sont des flux IGMP Multicast.

3.1 Généralité sur les réseaux :

Question 3.1.1

Quel est le support de transmission de la télévision collective, utilisant le câblage existant ?

Question 3.1.2

En téléphonie analogique, quelles sont les catégories de câble UTP utilisées ?

Question 3.1.3

Citer une raison majeure pour laquelle, la solution LAN ETHERNET n'a pas été retenue pour transporter et distribuer l'IP-TV.

Question 3.1.4

Malgré la solution retenue, proposer succinctement une autre possibilité de distribution de la télévision analogique pouvant fonctionner dans les bâtiments sur une telle distance.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et réseaux

Session 2010	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve E2		Coefficient : 5	S 18 / 28

Question 3.1.5

Quels sont les VLAN concernés par la distribution de la télévision sur IP entre le DSLAM CXR et la SETOP BOX ? (Voir Annexe)

--

Question 3.1.6

Indiquer l'équipement qui assure la protection face aux intrusions.

--

Question 3.1.7

Quel est le type de connecteur permettant de relier le SPLITER en face arrière du DS8124 sur le PABX ?

(Voir Annexe)

--

Question 3.1.8

Quels sont les deux types de supports admissibles sur les ports UPLINK ? (Voir Annexe)

Support	Technologie de câblage

Question 3.1.9

Expliquer les principes de transmission half duplex et full duplex.

Half duplex	
Full duplex	

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et réseaux

Session 2010	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve E2		Coefficient : 5	S 19 / 28

Question 3.1.10

Quelles sont les caractéristiques du protocole de communication, si l'on utilise la liaison RS232 pour le management ? (Voir Annexe)

Connectique	
Mode de transmission	
Plages de vitesses de transmission (bauds)	

Question 3.1.11

Quelle est l'autre possibilité de connexion pour le management (autre que RS232) du DS8124 ?
(Voir Annexe)

--

Question 3.1.12

Expliquer les différentes étapes afin de décrire la procédure d'entrée en administration du DSLAM en utilisant le port MGMT RJ45. (Voir Annexe)

--

3.2 Les réseaux téléphoniques, la transmission xDSL

Les lignes xDSL transportent des informations de type voix, données, images sur une bande passante allant de quelques Hz à quelques MHz.

Question 3.2.1

Compléter le tableau suivant, concernant les débits maximums des accès ADSL du DS8124. (Voir Annexe)

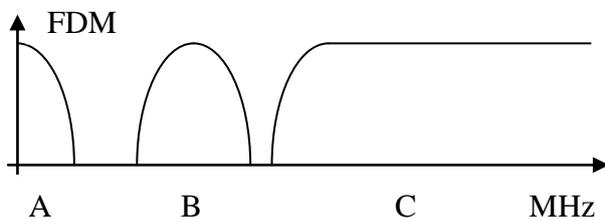
Technologie	Débits descendants	Débits montants
ADSL G.dmt		
ADSL 2+		
ADSL 2++		

Question 3.2.2

Quel est le rôle du Paquet Policy Control DS8124 ? (Voir Annexe)

Question 3.2.3

Le spectre ci-dessous représente un signal xDSL. Indiquer s'il s'agit du spectre d'un signal ADSL ou s'il s'agit du spectre d'un signal SDSL. Justifier votre réponse.



Question 3.2.4

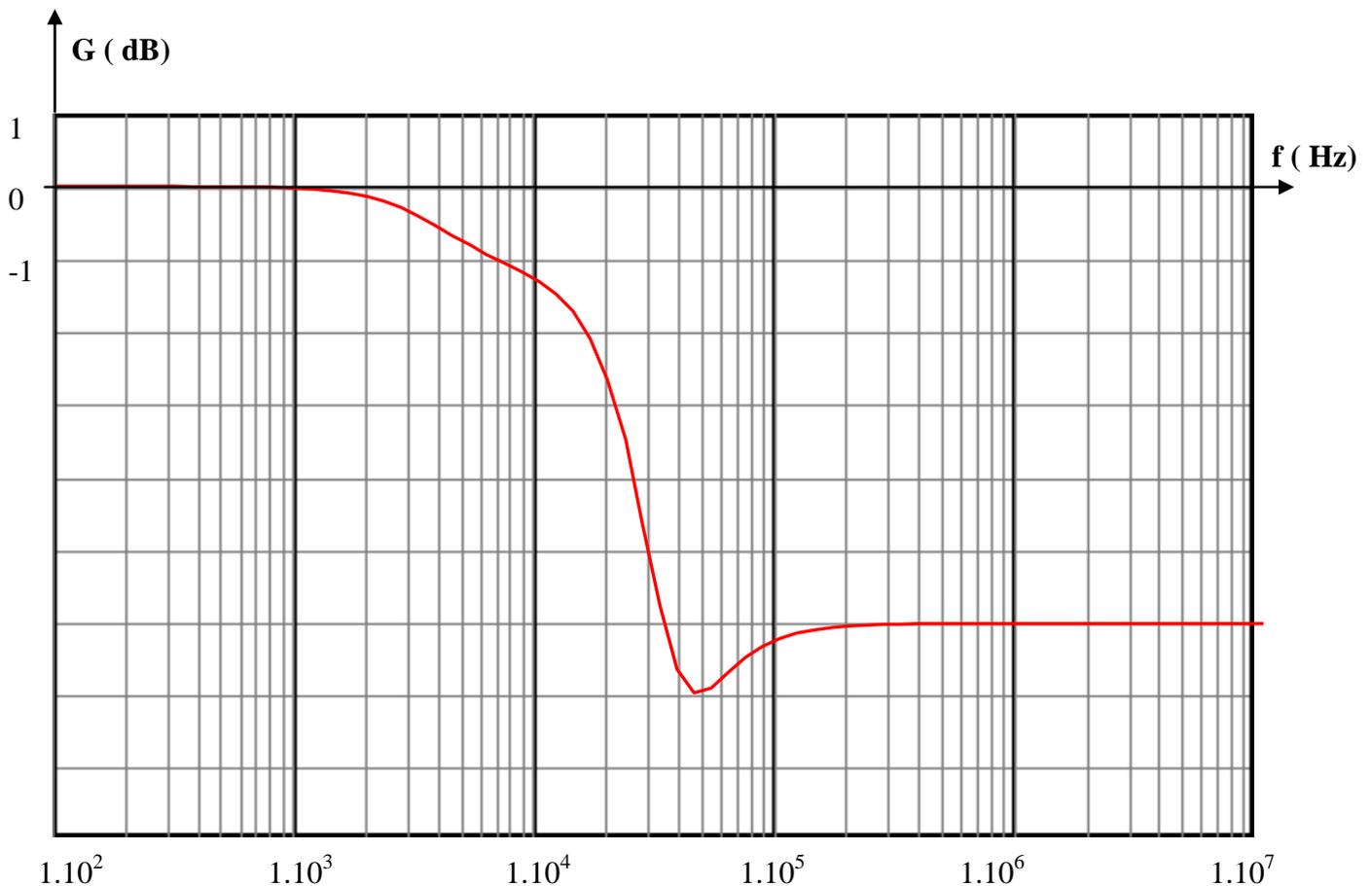
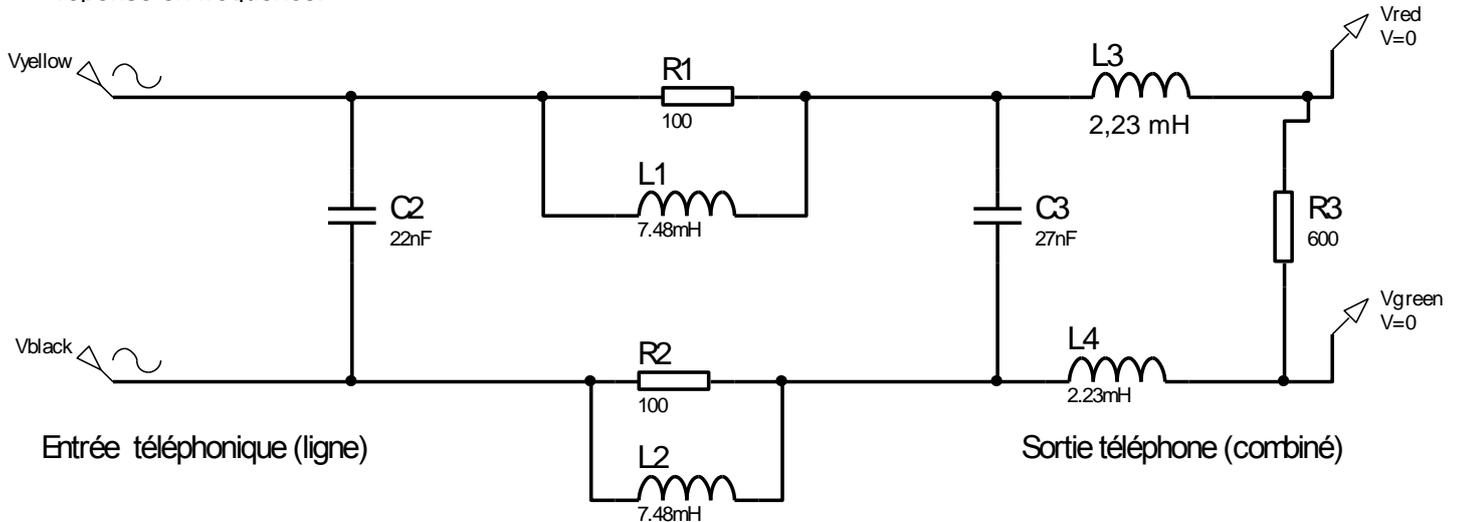
A quoi correspondent respectivement les formes A, B et C sur la représentation spectrale du signal XDSL ci-dessus ?

A -> B -> C ->

Question 3.2.5

Les lignes ADSL, chez les clients équipés de MODEM ADSL ou 'BOX' associé au téléphone fixe, possèdent un filtre gigogne sur la prise DTI. A quoi sert ce filtre et quel est son type ?

Le schéma suivant est celui d'un filtre ADSL d'une prise gigogne et le diagramme de Bode correspondant à sa réponse en fréquence.



Question 3.2.6

Repérer, par construction graphique sur la courbe de réponse, la fréquence de coupure à -3dB.

Question 3.2.7

Repérer, par construction graphique sur la courbe de réponse, la limite haute de la bande passante du RTC.

Question 3.2.8

En utilisant le schéma du filtre ADSL précédant, vérifier que la valeur de la fréquence de coupure obtenue graphiquement est proche de celle obtenue par le calcul théorique.

On donne :

$$f_c = \frac{1}{2 \times \pi \times \sqrt{L3 \times C3}}$$

3.3 La fibre optique

Le DSLAM DS8124 peut être connecté à l'étoile optique par une fibre optique.

Question 3.3.1

En vous aidant de la documentation (Voir Annexe) et du tableau suivant, compléter le nom des connecteurs/modules puis entourer le connecteur/module optique compatible avec le DS8124.

	CONNECTEURS /MODULES	APPLICATIONS	REMARQUE
		Ethernet 100FX , WAN	Économique - Blocage automatique
		WAN , Ethernet 10FL, 100FX souvent en multimode	Infrastructure anciennes - Blocage à baïonnette
		1000BaseT, Opérateurs Utilisé dans les SFP	Blocage automatique format RJ45

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et réseaux

Session 2010	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve E2		Coefficient : 5	S 23 / 28

Question 3.3.2

Citer deux avantages de la fibre optique, par rapport aux paires torsadées.

Question 3.3.3

Expliciter brièvement la méthode employée pour réaliser une liaison 'FULL DUPLEX' sur une paire de fibres optiques.

Question 3.3.4

Dans quels cas utilise-t-on plutôt la fibre optique monomode ? Quel est le diamètre du cœur ?

Question 3.3.5

Citer deux inconvénients de la fibre optique, par rapport aux paires torsadées.

Question 3.3.6

Quel est le débit maximal sur une liaison à fibre optique ?

3.4 Les liaisons sans fils.

Les chambres desservies par l'IP-TV, sont aussi dotées de téléphone fixe, le tout connecté sur des MODEM ADR-4TTX ou ADR-4TTX-WF-BG. (Voir Annexe)

Question 3.4.1

En vous aidant de la documentation technique, précisez la différence entre les deux MODEM ; ADR-4TTX et ADR-4TTX-WF-BG. (Voir Annexe)

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et réseaux

Session 2010	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve E2		Coefficient : 5	S 24 / 28

Question 3.4.2

Comment doit-on procéder pour accéder au paramétrage de ces MODEM via une interface graphique GUI?

Question 3.4.3

Le modem ADR-4TTX émet un signal WIFI d'une puissance égale à 100mW.

On donne :

$$P_{dBm} = 10 \log \frac{P}{1.10^{-3}}$$

Calculer la puissance d'émission correspondante de ce MODEM en dBm.

Le récepteur des cartes a un seuil inférieur de sensibilité, qui déterminera la puissance minimale devant être reçue (sur le connecteur de la carte) pour avoir un certain débit de données. Si la puissance reçue est inférieure au seuil, le débit de données devra être réduit pour retrouver des performances acceptables.

- Sensibilité des cartes Orinoco PCMCIA Silver/Gold : 11Mb/s => -82 dBm ; 5.5Mb/s => -87 dBm ; 2Mb/s=> -91 dBm ; 1Mb/s=> -94 dBm.
- Cartes CISCO Aironet 350: 11Mb/s => -85 dBm ; 5.5 Mb/s => -89 dBm ; 2 Mb/s => -91 dBm ; 1 Mb/s => -94 dBm.
- Cartes Proxim Symphony ISA (Home RF 1.6 Mb/s): 1.6 Mb/s => -77 dBm ; 0.8 Mb/s => -85 dBm.

Ces valeurs sont celles annoncées par les fabricants.

A l'intérieur des locaux pourvus de MODEM WIFI, la configuration matérielle du mobilier atténue le signal WIFI. Ainsi, il a été relevé dans les endroits les plus extrêmes un signal WIFI ayant une puissance de 5.10^{-12} W.

Question 3.4.4

Calculer la puissance reçue en dBm lors de cette mesure.

Question 3.4.5

En fonction de vos calculs, choisissez une carte dans la liste précédente, assurant un débit de 11Mb/s avec un signal de 5.10^{-12} W.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et réseaux

Session 2010	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve E2		Coefficient : 5	S 25 / 28

Question 3.4.6

Quelles sont les normes wifi supportées par le MODEM ADR-4TTX-WF-BG choisi? (Voir Annexe)

--

Question 3.4.7

Quelle est la signification de l'acronyme SNMP et son utilisation pour les MODEM ADR-4TTX ? (Voir Annexe)

--

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et réseaux

Session 2010	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve E2		Coefficient : 5	S 26 / 28

BAREME TRONC COMMUN**QUESTIONNEMENT TRONC COMMUN**

Connexion réseau filaire et sans fils/10	
Question 2.1.1	/ 0,5
Question 2.1.2	/ 0,5
Question 2.1.3	/ 1
Question 2.1.4	/ 0,5
Question 2.1.5	/ 1
Question 2.1.6	/ 1,5
Question 2.1.7	/ 1
Question 2.1.8	/ 1
Question 2.1.9	/ 1
Question 2.1.10	/ 0,5
Question 2.1.11	/ 1
Question 2.1.12	/ 0,5
Aménagement audiovisuel salle réunion/6	
Question 2.2.1	/ 1
Question 2.2.2	/ 1
Question 2.2.3	/ 1,5
Question 2.2.4	/ 0,5
Question 2.2.5	/ 0,5
Question 2.2.6	/ 0,5
Question 2.2.7	/ 0,5
Question 2.2.8	/ 0,5
Confort et régulation de température/7	
Question 2.3.1	/ 0,5
Question 2.3.2	/ 1
Question 2.3.3	/ 1
Question 2.3.4	/ 1
Question 2.3.5	/ 0,5
Question 2.3.6	/ 1,5
Question 2.3.7	/ 1,5
Surveillance des locaux/7	
Question 2.4.1	/ 1
Question 2.4.2	/ 1
Question 2.4.3	/ 3
Question 2.4.4	/ 2
Total	

Gestion des communications téléphoniques .../6	
Question 2.5.1	/ 2
Question 2.5.2	/ 0,5
Question 2.5.3	/ 0,5
Question 2.5.4	/ 0,5
Question 2.5.5	/ 0,5
Question 2.5.6	/ 0,5
Question 2.5.7	/ 0,5
Question 2.5.8	/ 0,5
Question 2.5.9	/ 0,5
Appareillage embarqué type GPS/8	
Question 2.6.1	/ 1
Question 2.6.2	/ 1
Question 2.6.3	/ 0,5
Question 2.6.4	/ 1
Question 2.6.5	/ 0,5
Question 2.6.6	/ 3
Question 2.6.7	/ 0,5
Question 2.6.8	/ 0,5
Sonorisation lors d'un meeting/6	
Question 2.7.1	/ 0,5
Question 2.7.2	/ 1
Question 2.7.3	/ 1,5
Question 2.7.4	/ 0,5
Question 2.7.5	/ 0,5
Question 2.7.6	/ 0,5
Question 2.7.7	/ 0,5
Question 2.7.8	/ 1
Question 2.7.9	/ 0,5
tronc commun	/ 50

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et réseaux

Session 2010	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve E2		Coefficient : 5	S 27 / 28

