

Baccalauréat Professionnel
SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie

ÉPREUVE 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
- 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 et prénom sur ce dossier ;
- vous devrez rendre l'ensemble des documents du dossier sujet dans une copie d'examen anonyme que vous complétez.

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie			
Session : 2011	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	S 1/ 31

Partie 1 : Mise en situation

La société de production de documentaire « **FILMO PRODEO** » décide d'organiser une réception afin d'attirer de nouveaux investisseurs. Pour cet évènement cette société loue pour le temps d'une soirée :

- à la ville de Cannes : un anneau sur le port, ainsi qu'une partie du quai,
- aux chantiers de construction marine « **Rodriguez** » un yacht de luxe « **MANGUSTA 130** »

L'organisation est la suivante :

- le yacht recevra les différentes personnalités invitées.
- sur le quai, un bâtiment de réception permettra, en son intérieur, d'effectuer une projection haute définition.

Afin d'assurer au mieux cette soirée, « **FILMO PRODEO** » a demandé aux chantiers Rodriguez de leur fournir le navire mais aussi d'assurer l'équipement technique mis en œuvre sur le bateau et dans le bâtiment de réception.

En tant que technicien et responsable technique du Groupe Rodriguez, vous êtes responsable de tout l'aménagement nécessaire.



Afin de garantir le bon déroulement de cette soirée et d'appréhender les différents problèmes liés à l'installation des systèmes devant être mis en place, vous disposez d'un dossier technique dans lequel vous trouverez les différents documents ressources.

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie

Session 2011	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve E2		Coefficient : 5	S 2 / 31

Partie 2 : Questionnement Tronc Commun

2.1 Positionnement du navire

Vous devez tout d'abord acheminer le bateau à sa bonne destination, et vous assurer que le bateau pourra être mis à quai au bon emplacement.

Question 2.1.1

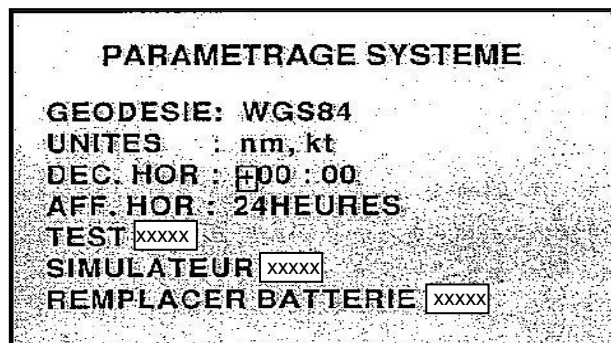
Décrire la fonction de l'appareil GP 32.

Question 2.1.2

Nommer le système géodésique utilisé par le GPS.

Question 2.1.3

Sur l'écran du GP32, dans le menu « Paramétrage Système », vous pouvez lire les informations suivantes :



Le personnel du navire dispose pour positionner le bateau de cartes marines papiers dont le repère géodésique est EUROPE50 ainsi que d'un GP32.

Préciser la raison pour laquelle les coordonnées de localisation du bateau mentionnées par les cartes marines sont incompatibles avec les informations issues du GP32.

Décrire la manipulation que vous devrez effectuer afin de les rendre compatibles.

Question 2.1.4

Le bateau est enfin prêt pour être amarré au quai. Vous participez à la mise en place du navire.
Sur l'écran du GP32, vous pouvez lire :

2D	24-MAY-09
19:02:15	
43°33.000' N	
7°00.800' E	
00.0	210°

Indiquer la position du navire.

Latitude=	Longitude=
-----------	------------

Préciser la signification des lettres N et E.

--

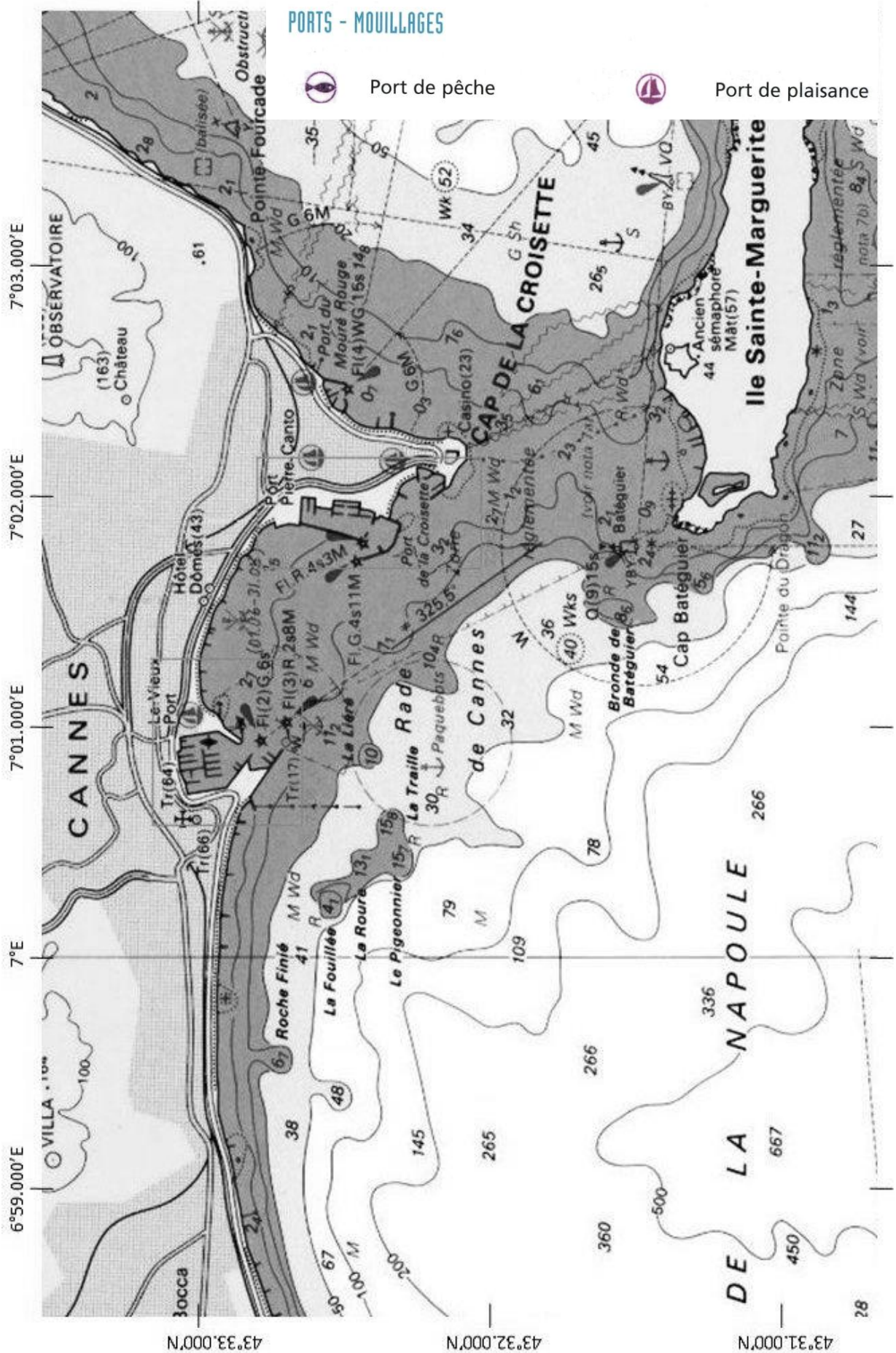
Question 2.1.5

Tracer en pointillés, sur la carte marine de la page suivante, la latitude et la longitude trouvées ci-dessus puis matérialiser celle-ci par une croix de couleur.

Question 2.1.6

Indiquer le nom du port.

--

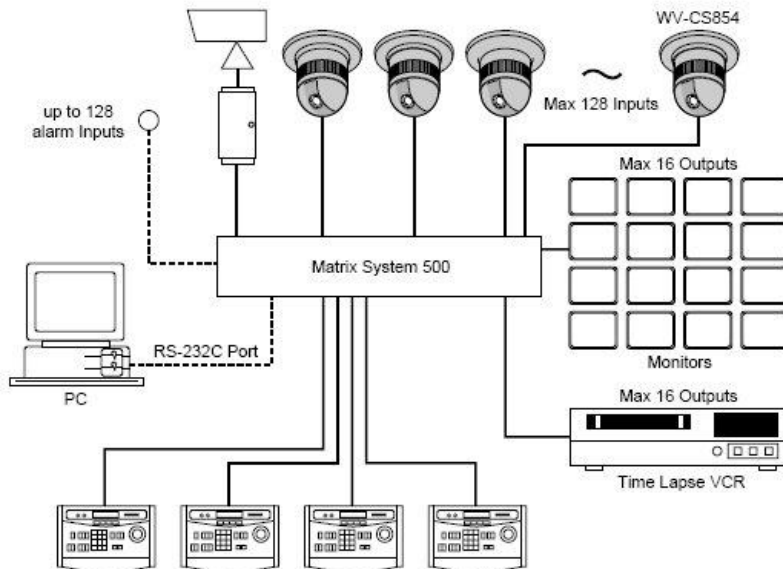


2.2 Surveillance des locaux

Pour l'occasion, vu le nombre de personnes susceptibles d'être à bord, il est demandé d'ajouter à l'intérieur du bateau, une caméra Panasonic de référence WV-CS 854, afin de surveiller le domaine privé du bateau, ainsi qu'un écran de supervision en passerelle type HATTELAND JH 15T15.

Question 2.2.1

Entourer sur le synoptique ci-dessous les équipements du système en respectant la légende :



Légende :

- En bleu : équipement(s) capturant les images.
- En vert : équipement(s) multiplexant les images.
- En noir : équipement(s) enregistrant les images.
- En bleu pointillé : équipement(s) restituant les images.
- En noir pointillé : équipement(s) de commande déportée.

Question 2.2.2

Retrouver dans les documentations de la caméra et du moniteur, leur indice de protection et préciser la signification de chaque chiffre.

Indice de protection de la caméra :

Indice de protection du moniteur :

Question 2.2.3

Préciser si ces deux matériels peuvent être installés sur le bateau au regard de leurs indices de protection.

Question 2.2.4

Afin de positionner judicieusement la caméra, il faut en connaître les angles de prise de vue. Retrouver ces informations dans la documentation technique.

Question 2.2.5

Cette caméra dispose d'une fonctionnalité particulière qui lui permet de faciliter son orientation.

Exposer cette fonctionnalité et préciser l'équipement qui doit être ajouté afin de pouvoir en bénéficier.

Analyse des caractéristiques de stockage de l'enregistreur

À travers cette analyse on se propose de vérifier que, le disque dur de l'enregistreur permettra de respecter les contraintes de durée d'enregistrement : sachant que l'enregistreur intègre un disque dur de 500Go et que le client souhaite archiver 3 jours d'enregistrement.

Question 2.2.6

Déterminer la durée d'enregistrement (jours, heures, minutes, secondes) pour une acquisition vidéo de 25 IPS, sachant qu'une image après compression MJPEG à une taille de 45 ko.

Question 2.2.7

Justifier si la capacité du disque dur est suffisante pour stocker 3 jours d'enregistrement.

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie

Session 2011	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve E2		Coefficient : 5	S 7 / 31

2.3 Complément de matériel pour le service de restauration

Vous devez fournir un four (modèle AOC68440MR) au traiteur mandaté pour la soirée de gala afin de préparer des repas de qualité pour les VIP invitées sur le navire.

Question 2.3.1

Indiquer si ce four est considéré comme économique ou peu économique. Expliquer votre raisonnement.

Question 2.3.2

Expliquer l'avantage des touches sensibles par rapport aux touches en saillie du point de vue de l'utilisateur.

Question 2.3.3

Préciser le mode de raccordement de ce four au réseau 230V, en vous aidant du dossier technique.

Question 2.3.4

Afin de préparer l'installation du four, il faut connaître les normes exigées pour son raccordement. Dans le tableau électrique un disjoncteur omnipolaire de 16A est disponible.

Préciser ce que préconise la norme NFC15-100 pour le raccordement d'un four électrique indépendant. Indiquer si le disjoncteur disponible est correctement dimensionné et donner la marche à suivre dans le cas contraire.

- Protection :

- Conducteurs :

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie

Session 2011

Épreuve E2

DOSSIER SUJET

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page

S 8 / 31

Question 2.3.5

Définir le niveau d'habilitation électrique requis pour réaliser l'installation du four.

Question 2.3.6

Préciser les consommations d'énergie du four AOC68440MR définies sur l'étiquette « label éco énergie ».

Classique :

Convection forcée :

À la fin de la réception, vous êtes contacté par le cuisinier car l'affichage du four (apparaissant ci-dessous) lui paraît anormal.

**Question 2.3.7**

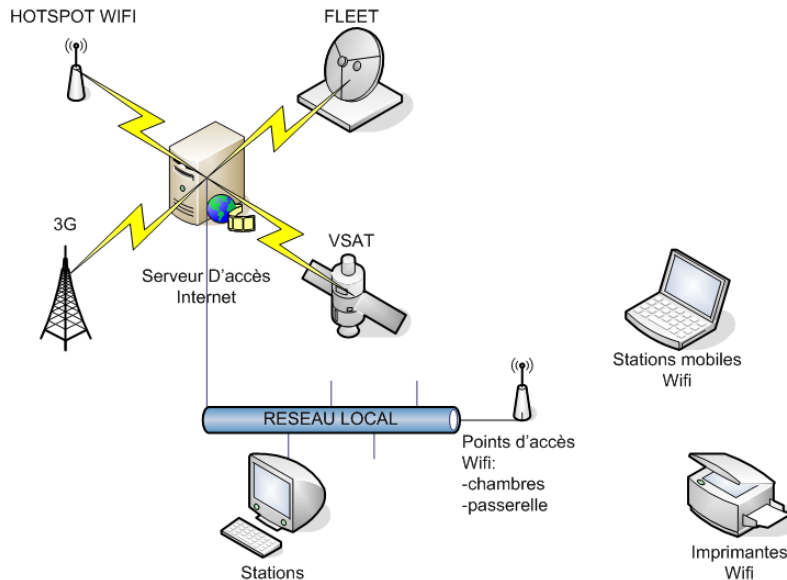
Indiquer la signification de l'information inscrite sur l'afficheur à l'aide de la documentation technique.

Question 2.3.8

Décrire la solution que vous préconisez afin de revenir à un affichage normal.

2.4 Étude du réseau de données

Sur le navire, le réseau informatique de données est constitué, d'un réseau câblé de catégorie 6, et d'un réseau de technologie Wi-Fi. Le réseau Wi-Fi est réalisé par des points d'accès Netgear WG 102, il constitue l'extension du réseau filaire pour les postes « nomades ».



La topologie étoile utilisée conduit l'information vers le répartiteur général du local technique où se trouvent les deux commutateurs Dlynk DGS-1216T et Netgear FS 116P. Un serveur spécialisé développé par la société D&F est également présent dans cette baie de brassage. Il permet à l'ensemble du personnel de bord de communiquer avec l'extérieur en fonction des conditions de communication rencontrées (en mer, à quai,...).

Lors de la cérémonie, une visite et un banquet seront organisés à bord du navire. On vous demande pour cela **de prévoir une extension de la zone de couverture Wi-Fi.**

Dans un premier temps vous devez mettre en place un point d'accès extérieur afin de couvrir l'ensemble de la zone du pont. Ce dernier sera relié au réseau filaire par le biais d'une prise murale que vous devrez au préalable mettre en service.

Question 2.4.1

Préciser les paires utilisées sur cette installation câblée pour le transport des données informatiques. Compléter le schéma de connexion entre les deux connecteurs.

N° de broches du connecteur 1	N° de broches du connecteur 2

Question 2.4.2

Rappeler le rôle que joue un commutateur dans une structure réseau et indiquer son niveau dans le modèle O.S.I.

Le serveur d'accès Internet, qui servira aux nouveaux clients mobiles, possède les paramètres IP suivants :

- adresse : **192.168.1.254**
- masque de sous réseau : **255.255.255.0**

Question 2.4.3

Déterminer le nombre de périphériques réseaux (stations, portables, imprimantes, point d'accès, ...) qui peuvent être mis en réseau sur le navire et communiquer avec ce serveur. Justifier votre réponse.

Question 2.4.4

Entourer les caractéristiques de cette adresse réseau (classe, type), dans le tableau suivant.

Classe : A B C D E	Type : privé public
----------------------------	-----------------------

Question 2.4.5

Définir le rôle du masque de sous réseau. Justifier votre réponse.

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie

Session 2011	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve E2		Coefficient : 5	S 11 / 31

2.5 Système Audiovisuel Multimédia

Afin de présenter aux clients les différentes productions de la société, un téléviseur de marque LOEVE (Référence : Individual 40 Compose Full-HD) associé à un lecteur blu-ray de marque PIONEER (Référence : HD-V9000) doivent être installés dans une cabine du bateau. Vous aurez en charge l'installation de ce système multimédia.

Question 2.5.1

Vous devez effectuer le changement de l'ancien téléviseur.

Indiquer les différentes possibilités de recyclage de l'ancien téléviseur.

Question 2.5.2


Décrire le logo apparaissant sur les documentations des appareils électriques rappelant les démarches de recyclage.

Question 2.5.3

Indiquer la dimension de la diagonale de l'écran en centimètres, à l'aide de la référence commerciale de l'appareil.

Question 2.5.4

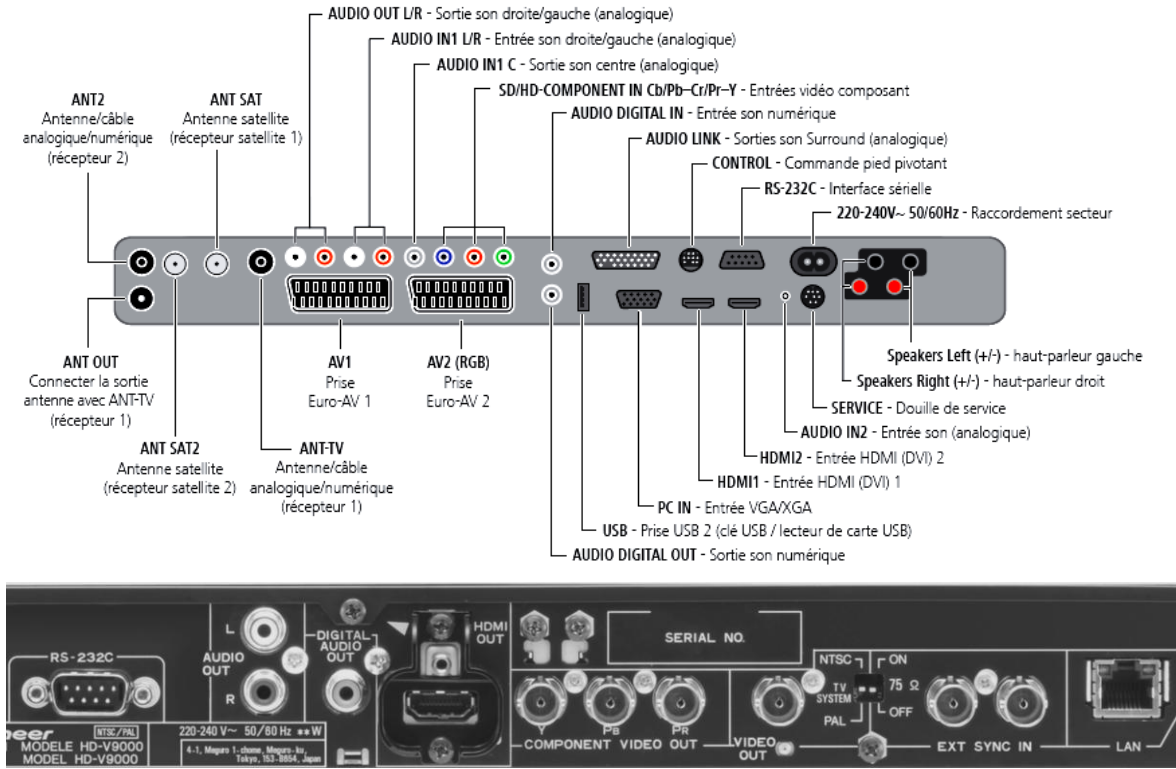
Citer quatre caractéristiques d'un téléviseur doté du logo ci-dessous, en vous aidant du dossier technique.



Le client vous demande de réaliser l'interconnexion du lecteur blu-ray avec le téléviseur, en ayant une qualité d'image HD et en limitant au maximum le nombre de cordons.

Question 2.5.5

Compléter le schéma de câblage ci-dessous.



Le client souhaite maintenant avoir une réception satellite sur le téléviseur.

Question 2.5.6

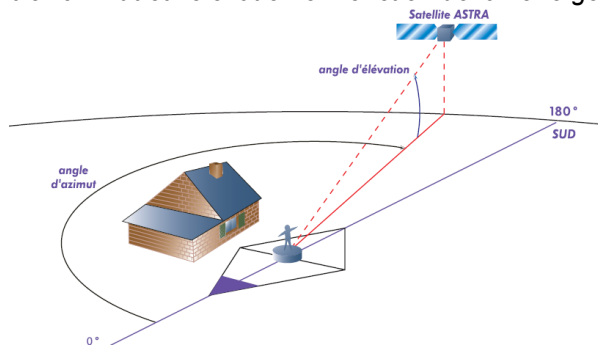
Compléter le schéma de câblage ci-dessous afin d'interconnecter l'antenne avec le téléviseur puis cocher les bonnes réponses dans le tableau ci-dessous.



Face arrière TV

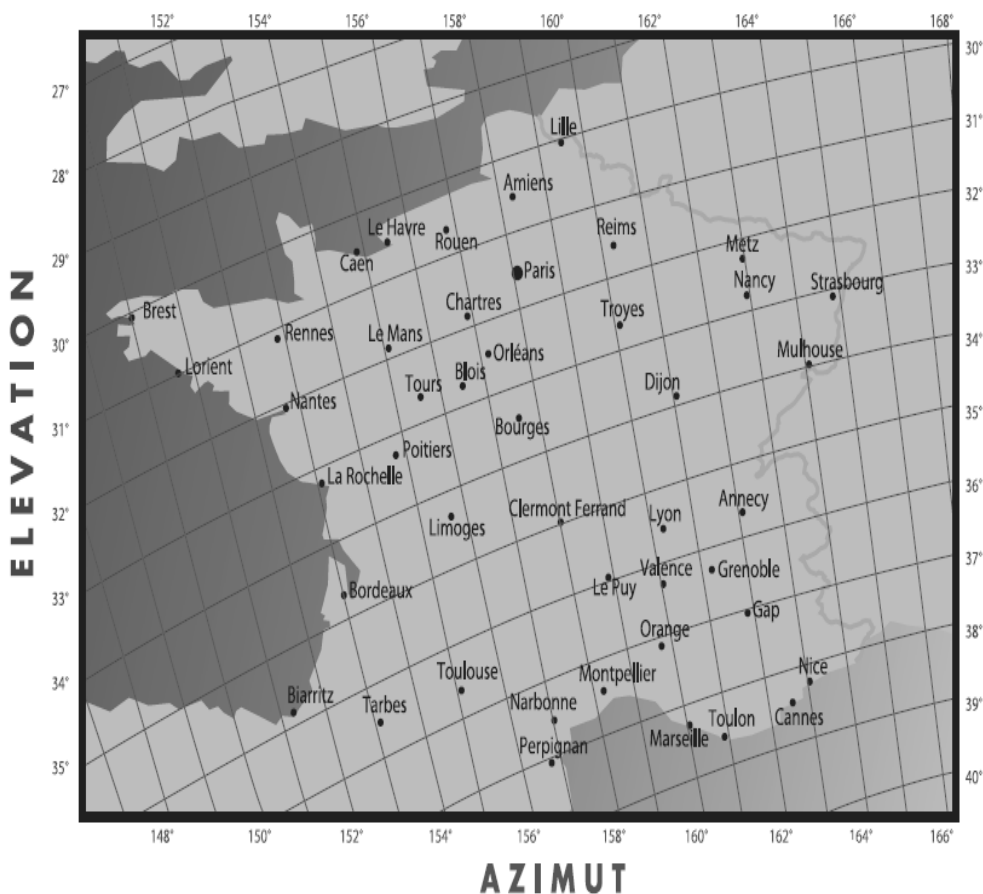
Type de câble	<input type="checkbox"/> péritel <input type="checkbox"/> HDMI <input type="checkbox"/> coaxial
Nature du signal	<input type="checkbox"/> numérique <input type="checkbox"/> analogique

À présent, vous devez pointer l'antenne satellite sur ASTRA.
 Pour ce faire, il faut connaître l'azimut et l'élévation en fonction de la zone géographique où l'on se trouve.



Question 2.5.7

Retrouver, sur la carte les paramètres de réglage de l'antenne satellite pour la ville de Cannes et compléter le tableau ci-dessous.



AZIMUT =
ÉLÉVATION =

Question 2.5.8

Cocher les appareils et les instruments de mesure indispensables afin de pointer l'antenne satellite.

<input type="checkbox"/> multimètre <input type="checkbox"/> mesureur de champ <input type="checkbox"/> oscilloscope	<input type="checkbox"/> boussole <input type="checkbox"/> sonde de courant <input type="checkbox"/> niveau
--	---

2.6 Préparation audio vidéo du bâtiment de réception:

Pour assurer la promotion de leurs produits, la société « **FILMO PRODEO** » souhaite projeter devant le public des films commerciaux dans le bâtiment de réception.

La projection haute définition impose la mise en place de matériel spécifique. Une société de location vous propose un vidéoprojecteur de type DLP associé à un système de sonorisation constitué d'un amplificateur stéréophonique associé à différents types de microphones.

Question 2.6.1

Citer les différents types de technologies des vidéoprojecteurs.

Question 2.6.2

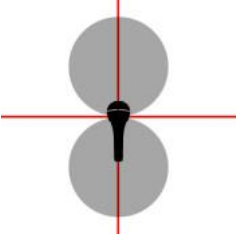
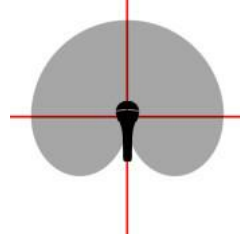
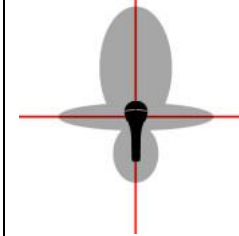
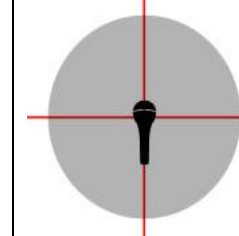
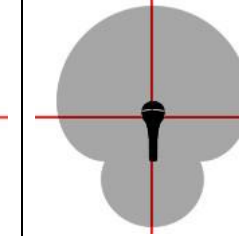
Déterminer le format de l'image sachant que l'image projetée à l'écran aura un ratio de 1,77 :1.

Vous devez choisir un type de microphone servant à une présentation orale.

Il vous est proposé cinq types de directivité de microphone.

Question 2.6.3

Cocher le nom de la directivité correspondante dans la liste proposée, pour chacun de ces types.

1	2	3	4	5
				
<input type="checkbox"/> Cardioïde <input type="checkbox"/> Canon <input type="checkbox"/> Omnidirectionnelle <input type="checkbox"/> Supercardioidé <input type="checkbox"/> Bidirectionnelle	<input type="checkbox"/> Cardioïde <input type="checkbox"/> Canon <input type="checkbox"/> Omnidirectionnelle <input type="checkbox"/> Supercardioidé <input type="checkbox"/> Bidirectionnelle	<input type="checkbox"/> Cardioïde <input type="checkbox"/> Canon <input type="checkbox"/> Omnidirectionnelle <input type="checkbox"/> Supercardioidé <input type="checkbox"/> Bidirectionnelle	<input type="checkbox"/> Cardioïde <input type="checkbox"/> Canon <input type="checkbox"/> Omnidirectionnelle <input type="checkbox"/> Supercardioidé <input type="checkbox"/> Bidirectionnelle	<input type="checkbox"/> Cardioïde <input type="checkbox"/> Canon <input type="checkbox"/> Omnidirectionnelle <input type="checkbox"/> Supercardioidé <input type="checkbox"/> Bidirectionnelle

Question 2.6.4

Choisir parmi les cinq microphones ci-dessus, celui qui correspond au besoin de la présentation orale.

Question 2.6.5

Expliquer ce que signifie une configuration 2.1 dans le cadre d'une diffusion sonore.

Un portique de lumière installé dans le bâtiment de réception est constitué de projecteurs traditionnels et de projecteurs commandés à partir d'une console DMX 512.

Question 2.6.6

Préciser le nombre de canaux disponibles pour le protocole DMX 512

Question 2.6.7

Le niveau de pression sonore mesuré lors d'un essai est celui indiqué sur l'appareil ci-dessous.

Ce niveau est-il dangereux pour l'homme? Justifier votre réponse en donnant le niveau de pression sonore maximal supportable par l'oreille humaine.



Question 2.6.8

Donner le nom de cet appareil de mesure.

Partie 3 : Questionnement Spécifique

PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE

CAHIER DES CHARGES

Les paragraphes suivant ne sont que des extraits du cahier des clauses techniques particulières (CCTP). Vous y trouverez des informations importantes qui ont pour but de vous aider dans la réalisation du projet. *Il est donc important de lire ces deux parties (intrusion et incendie) qui sont indépendantes, les documents réponses sont à la fin du sujet.*

A) INSTALLATION DU SYSTÈME DE DÉTECTION INTRUSION

Extrait du CCTP :

La société d'assurance de l'organisateur de la manifestation impose à celui-ci la mise en place d'un système de protection anti-intrusion de niveau de surveillance « NFA2P »

Définition des secteurs sensibles à protéger :

- Bureau (Matériel informatique)
- Salle de réception (Sonorisation et instruments de musique)
- Salle de projection (Matériel de vidéo-projection)

La centrale sera installée dans le « PC sécurité » à l'entrée du bâtiment.

Chaque secteur sensible sera équipé d'un détecteur volumétrique.

Toutes les ouvertures donnant vers l'extérieur (fenêtres, portes) seront équipées de détecteurs magnétiques d'ouverture (1 par battant ou ouvrant).

Le système sera complété par une sirène extérieure.

Un clavier sera installé à proximité de l'entrée, dans le hall. Une détection de mouvements dans le hall sera mise en place. La détection dans cette zone devra être temporisée

B) INSTALLATION DU SYSTÈME DE VIDÉOSURVEILLANCE

Le système de vidéosurveillance comprendra 4 caméras, un enregistreur numérique, un pupitre de commande et un moniteur.

Les caméras :

- une caméra fixe dans le hall.
- une caméra fixe extérieure devant l'entrée.
- un dôme motorisé 360° dans la salle de réception commandé par le pupitre de commande.
- un dôme motorisé 360° dans la salle de projection commandé par le pupitre de commande.

L'enregistreur numérique :

L'enregistreur numérique sera placé dans le PC de sécurité.

Le pupitre de commande :

Le moniteur :

- de technologie LCD et de taille 19 pouces.

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie			
Session 2011	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve E2		Coefficient : 5	S 17 / 31

C) INSTALLATION DE LA DÉTECTION D'INCENDIE (SSI)

Extrait du CCTP :

Objectif : Choix et implantation du matériel de détection d'incendie suivant les exigences des normes AFNOR de sécurité en vigueur.

Mise en situation :

Le bâtiment étant un établissement recevant du public (ERP), la loi impose que celui-ci soit pourvu d'un système de détection incendie afin de protéger le public.

L'établissement est classé en **TYPE L de 3ème catégorie** et il a été demandé qu'un **SSI de catégorie A** avec un **EA de type 1** soit installé.

Description des locaux :

Le bâtiment est composé de différents espaces recevant du public et d'espaces interdits au public. Les espaces accessibles au public sont destinés à recevoir au maximum 400 personnes en même temps (déclaration du responsable de l'exploitation). Les invitations étant limitées, le soir de la réception il y aura 385 invités dont 25 personnes handicapées.

Sur une scène sont installés des équipements audio-visuels professionnels de sonorisation et d'éclairage. L'espace situé sous cette scène devra être surveillé par le SSI car il reçoit les équipements électriques nécessaires aux branchements du matériel scénique.

Un local technique installé à l'arrière de la salle de projection est réservé aux équipements sono/vidéo/audio.

Personnels :

- 10 employés sont chargés de l'accueil des invités
- 5 personnes d'une société de sécurité seront employées pour la soirée
- 10 personnes assureront le service et la restauration
- 6 personnes assureront l'organisation technique de la soirée (projection / animation)
- 12 personnes organisatrices, comprenant le réalisateur et ses collaborateurs.

Les espaces interdits sont :

Partie 1 Le PC de sécurité

Partie 2 La cuisine

Partie 3 Le bureau

Les espaces autorisés sont :

Partie 4 La salle de réception

Partie 5 La salle de projection

Partie 6 Le hall

Partie 7 Les sanitaires

Partie 8 Le vestiaire

Le plafond est de géométrie plane. La hauteur sous plafond est de 4m70 pour l'ensemble du bâtiment

Matériel installé :

Le SSI sera de type adressable.

Des détecteurs automatiques de type « optique de fumée » seront installés dans les espaces autorisés et des détecteurs automatiques de type « Thermo-vélocimétrique » seront installés dans la cuisine.

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie			
Session 2011	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve E2		Coefficient : 5	S 18 / 31

3.1 Installation du système de détection d'intrusion :

Question 3.1.1

Expliquer le principe de fonctionnement d'un détecteur infrarouge et d'un détecteur hyperfréquence.

Détecteur infrarouge :

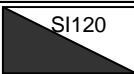





Détecteur hyperfréquence :

Question 3.1.2

Donner l'avantage d'un détecteur de mouvements double technologie.

Question 3.1.3

Implanter sur le plan architectural (document réponse DR 3.1 en fin de sujet), à partir du l'extrait du CCTP donné précédemment, les différents matériels composant le système (on utilisera les symboles suivants). Attention, il est donné de l'importance au choix de l'emplacement d'un détecteur volumétrique dans une pièce.

Tableau symboles à utiliser	
Centrale	
Clavier de commande	
Détecteur volumétrique	
Sirène extérieure	
Détecteur magnétique d'ouverture	
Sirène intérieure	

Question 3.1.4

En utilisant vos connaissances complétez le schéma de câblage de la centrale (document réponse DR3.2).
 On respectera les consignes suivantes :
 - détecteurs IR 120-1 et IR 120-2 câblés en série sur l'entrée E1
 - détecteur magnétique d'ouverture câblé sur l'entrée E2.
 Le type physique des entrées programmées sur la centrale étant : équilibré 2R

Question 3.1.5

Donner le nom du montage représenté sur le schéma 1 suivant.

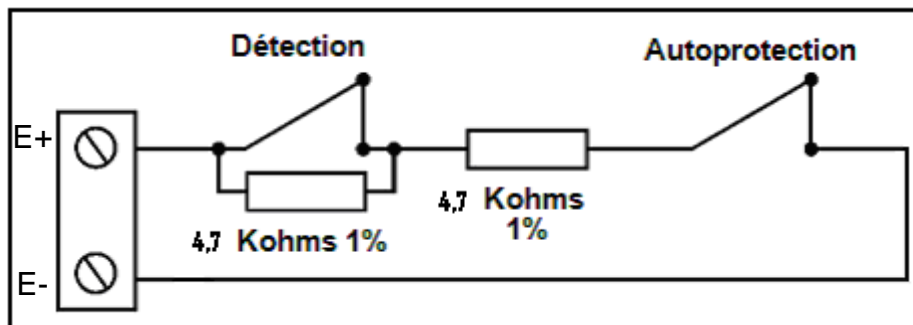


Schéma 1

Question 3.1.6

Donner la valeur de la résistance équivalente vue entre les bornes E+ et E- (schéma 1) dans les cas suivants.

- 1^{er} cas : il y a une intrusion
- 2^{ème} cas : on ouvre un détecteur
- 3^{ème} cas : il ne se passe rien

Expliquer vos calculs, on notera le résultat R_{q1} pour le 1^{er} cas, R_{q2} pour le 2^{ème} cas et R_{q3} pour le 3^{ème} cas.

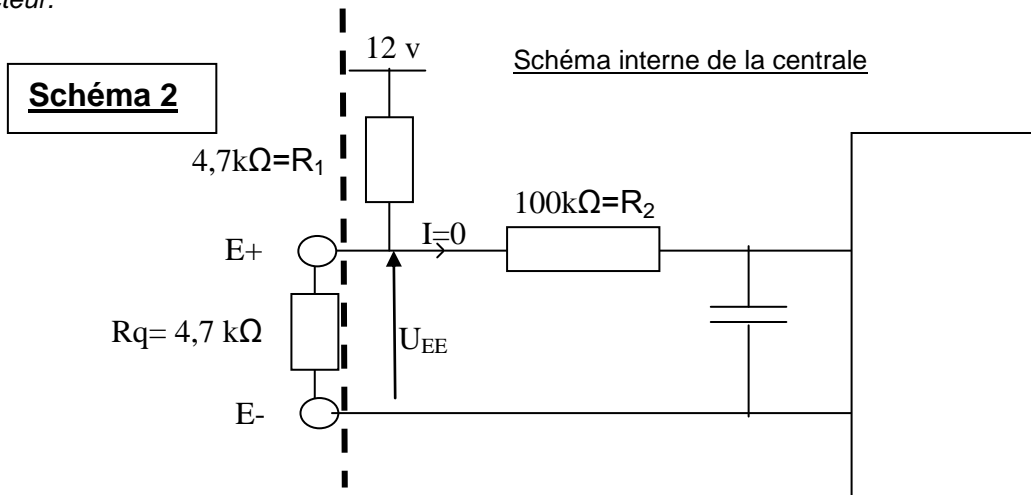
Calcul de R_{q1}

Calcul de R_{q2}

Calcul de R_{q3}

Question 3.1.7

Le schéma ci-dessous modélise les entrées « zones filaires » d'une centrale.
On sait que le courant circulant dans R_2 est négligeable. R_q représente la résistance équivalente d'un détecteur.



Calculer la tension U_{EE} (schéma 2) en entrée de la centrale:

3.2 Installation de la vidéosurveillance :

Question 3.2.1

Citer deux critères de choix d'un objectif pour une caméra de vidéosurveillance.

--

Question 3.2.2

Donner le type de connecteur utilisé pour.

Une caméra analogique :
Une caméra IP :

Question 3.2.3

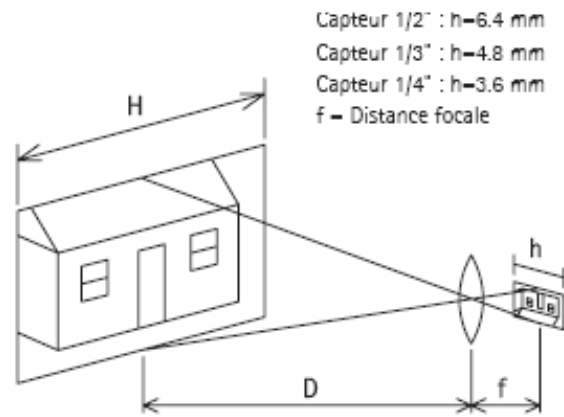
Donnez la définition d'un objectif varifocale.

--

On vous rappelle la formule permettant de calculer la focale d'un objectif

$$f/h = D/H$$

La caméra est fixée au plafond du hall à une distance de 4m de la porte d'entrée, elle est équipée d'un capteur 1/3 de pouce.



Question 3.2.4

Calculer la focale de l'objectif.

DÉTECTION INCENDIE

La détection incendie est indépendante de l'alarme intrusion.

Le projet d'une installation d'alarme incendie du bâtiment de réception a fait l'objet d'une étude par un coordinateur SSI.

Les parties SSI, SDI et SMSI sont indépendantes.

3.3 Étude de l'installation du système de sécurité incendie (SSI)

Question 3.3.1

Récapitulatif des lieux à surveiller.

Indiquer la surface de chaque pièce, en vous aidant du plan du bâtiment de réception (document réponse DR 3.1, en fin de sujet)

- **COMPLÉTER** le tableau suivant.

PIÈCE	SURFACE (en m ²)
SALLE DE RÉCEPTION	
SALLE DE PROJECTION	
LOCAL TECHNIQUE SONO/AUDIO/VIDÉO	
BUREAU	
OFFICE CUISINES	
PC SÉCURITÉ	
VESTIAIRE	
HALL	

ÉTUDE DU SSI

Question 3.3.2

Indiquer, à l'aide d'une croix dans le tableau suivant, quels sont les matériels devant être installés et mis en œuvre pour l'installation d'un équipement d'alarme de type1 (adressable) avec un SSI de catégorie A.

	ECS	UGA	AES	DS	DAD	CMSI	DAC	DAS	DM
SSI									

Question 3.3.3

Le SSI est composé de différentes parties ayant chacune un rôle bien défini.

Associer les éléments en cochant les cases.

	DM	DS	DA	DAS	ECS	UGA
SDI						
SMSI						

ÉTUDE DU SDI

Question 3.3.4

Pour estimer le nombre de détecteur qu'il faut installer dans chaque pièce du bâtiment il est nécessaire de connaître la surface de surveillance d'un détecteur.

On rappelle que :

$An = k \times A \text{ max}$

An = surface de surveillance réelle du détecteur.

K = facteur de risque du local

A max = surface de surveillance maximum du détecteur (voir extrait de la norme AFNOR en annexe).

Compléter le tableau suivant en prenant un coefficient lié au facteur de risque général du bâtiment $k = 0,6$ et une hauteur de plafond plat de $4m70$.

Valeur A max si la surface du local est inférieur à $80m^2$	
Valeur A max si la surface du local est supérieur à $80m^2$	
An si la surface du local est inférieur à $80m^2$	
An si la surface du local est supérieur à $80m^2$	

Question 3.3.5

On rappelle que les DM doivent être installés à une hauteur de $1m30$, disposés à proximité de chaque issue de secours permettant de se diriger vers l'extérieur du bâtiment.

Compléter le tableau ci-dessous, en vous aidant du plan (document réponse DR 3.1), pour remplir le tableau, comptabiliser le nombre d'issue de secours et préciser le nombre de DM.

Lieux	Nombre de DM
Hall – circulation	
PC sécurité	
Cuisine	
Vestiaire	
Bureau	
Salle réception	
Salle de projection sanitaires	
Local technique Sono/audio/video	

Question 3.3.6

Des détecteurs automatiques « Thermo-vélocimétrique » sont utilisés dans la cuisine.

Justifier le choix de cette technologie.

Question 3.3.7

Compléter le tableau suivant en indiquant le nombre de détecteurs optiques de fumée à installer dans chaque pièce. (K=0,6)
Justifier vos calculs.

PIÈCE	Nombre de détecteurs optiques de fumée
SALLE POLYVALENTE	

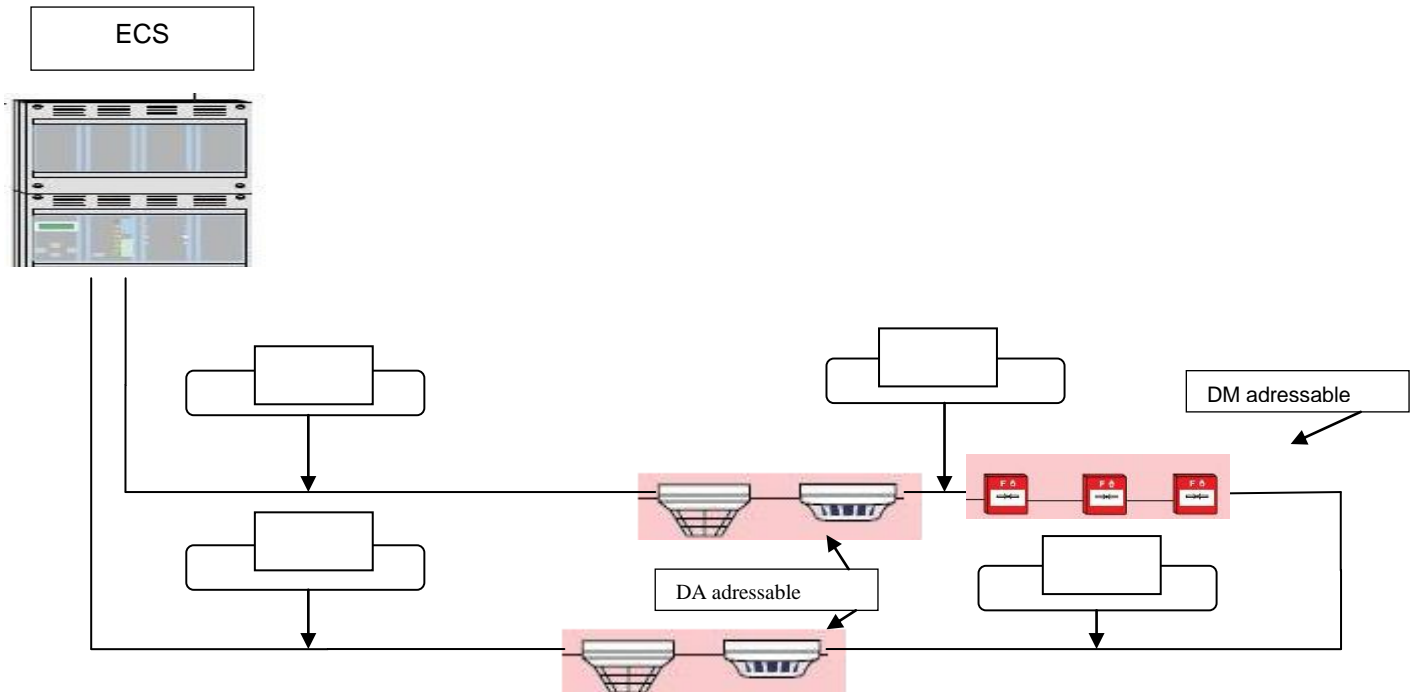
Question 3.3.8

Indiquer le nombre d'entrées de bus à utiliser sur la centrale sachant que trente cinq points de détection seront branchés sur le SDI. Justifier votre réponse

Question 3.3.9

Le système installé sera de type « Bus ».

Compléter le schéma de raccordement ci-dessous en indiquant la catégorie des câbles devant être utilisés.



Question 3.3.10

Un des câbles prescrits est de type « CR1 ».

Indiquez quelle est la particularité de ce type de câble.

Réponse :

ÉTUDE DU SMSI.**Question 3.3.11**

Expliquer le rôle du SMSI au sein du SSI.

Question 3.3.12

Pour réaliser la mise en sécurité incendie d'un établissement ou d'un bâtiment, le CMSI télécommande des DAS. Cette énergie de télécommande doit être en Très Basse Tension de Sécurité dit aussi TBTS.

Indiquer la valeur maximale de la tension en TBTS.
Préciser la classe d'un équipement fonctionnant en TBTS

Question 3.3.13

Rappeler les trois fonctions de mise en sécurité d'un SMSI.

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie

Session 2011

Épreuve E2

DOSSIER SUJET

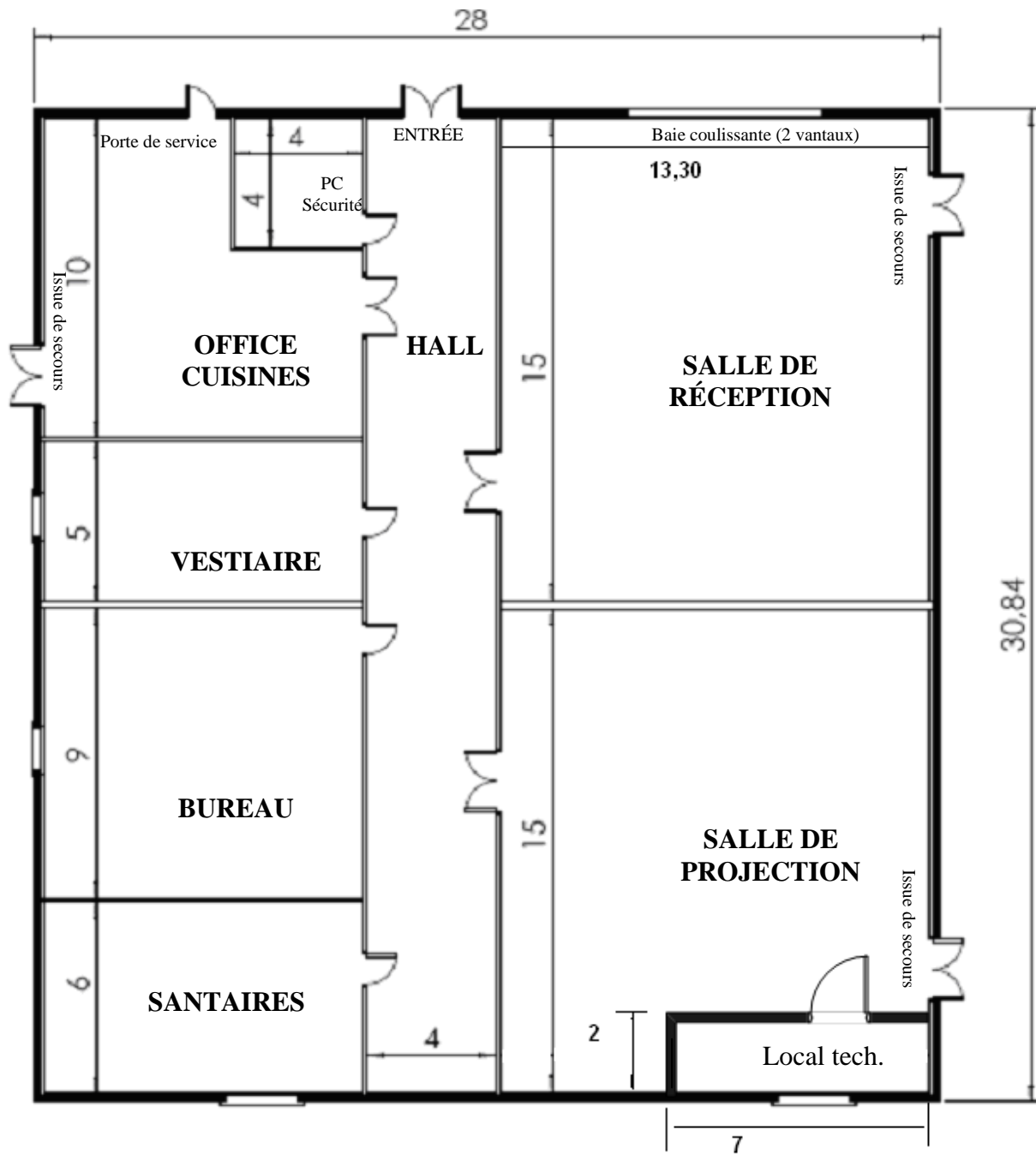
Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page

S 28 / 31

Document réponse DR 3.1

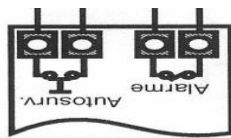
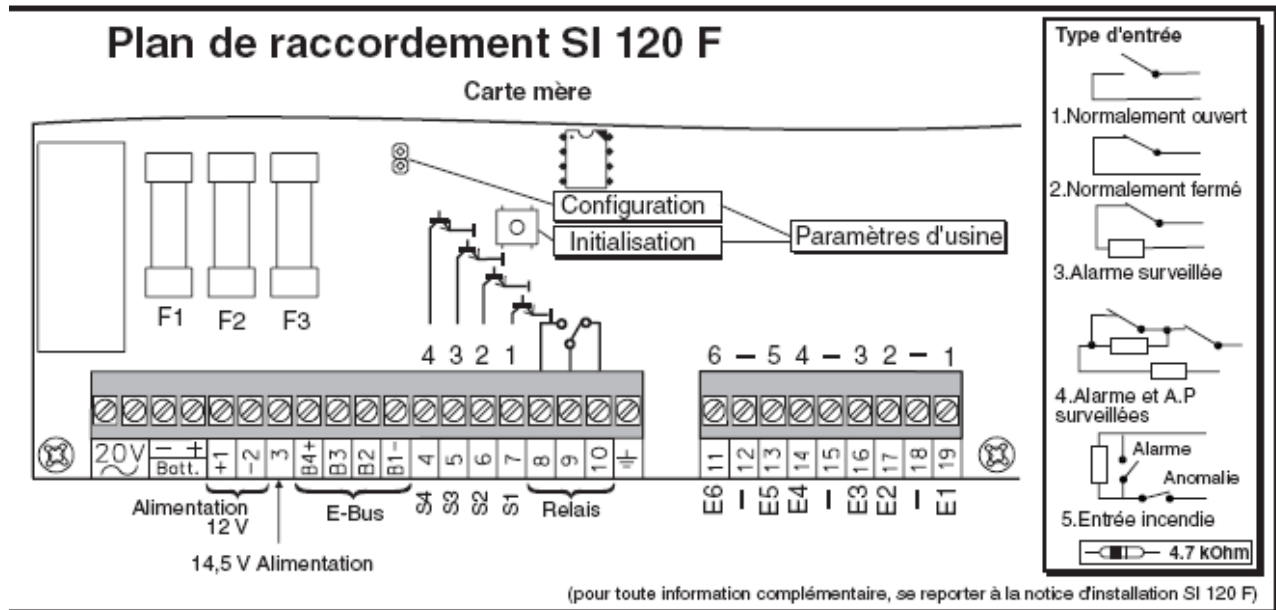


Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

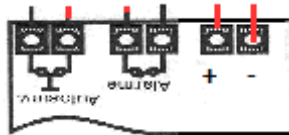
Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie

Session 2011	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve E2		Coefficient : 5	S 29 / 31

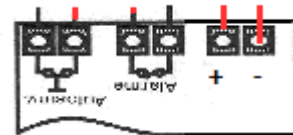
Document réponse DR 3.2



Détecteurs Magnétiques d'Ouverture.



IR 120
2



IR 120
1

