



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

**Baccalauréat Professionnel**  
**SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**

Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie

**ÉPREUVE E2**  
**ANALYSE D'UN SYSTÈME ÉLECTRONIQUE**

Durée 4 heures – coefficient 5

Dossier Sujet : 29 pages

Dossier Technique : 25 pages

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b> Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie			
Session : 2009	<b>SUJET</b>	Durée : 4 heures	
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

**Baccalauréat Professionnel****SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES****Champ professionnel : ALARME SECURITE INCENDIE****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
  
- 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.

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b> Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie			
Session : 2009	<b>DOSSIER SUJET</b>	Durée : 4 heures	Page S 1/29
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

## PARTIE 1 : PRESENTATION DU SYSTEME TECHNIQUE

Cette étude concerne l'aménagement des locaux de l'entreprise **TECHNITRONIC**.

Cette société est une **SSII** (**S**ociété de **S**ervice en Ingénierie Informatique).

Ses pôles de compétence sont les suivants :

- Recherche, analyse et développement.
- Conseil, études et réalisation.
- Implantation, installation et formation.
- Maintenance et assistance.
- Vente de matériels et logiciels.

Concepteur et éditeur de l'appliquatif **MOTOGEST**, ce progiciel est spécialement conçu pour gérer une concession **Cycles** et **Motocycles**. Il est implanté à ce jour dans plus de 650 magasins en France et se positionne comme le leader sur le marché du 2 roues.

Un applicatif de comptabilité portant le nom de **C+** a été développé pour faire de **MOTOGEST** un intégré regroupant toutes les fonctions d'analyse et de statistiques. Ces 2 applicatifs ont fait l'objet d'un développement de plusieurs années et à ce jour, sont toujours améliorés en faisant l'objet d'une recherche permanente afin de leur apporter toutes les fonctions indispensables aux nouvelles technologies.

Depuis 2 ans, **TECHNITRONIC** a relevé un nouveau challenge en s'attaquant à deux nouveaux marchés qui sont la Motoculture de plaisance et la Navigation de plaisance. Pour cela, elle a développé deux applicatifs de gestion **AGRIGEST** et **NAVIGEST** s'intégrant à l'appliquatif **C+**.

Le développement des activités a contraint la direction de l'entreprise à construire un bâtiment supplémentaire afin de répartir les moyens de production, de formation et administratif.



Le bâtiment principal regroupe les pôles suivants :

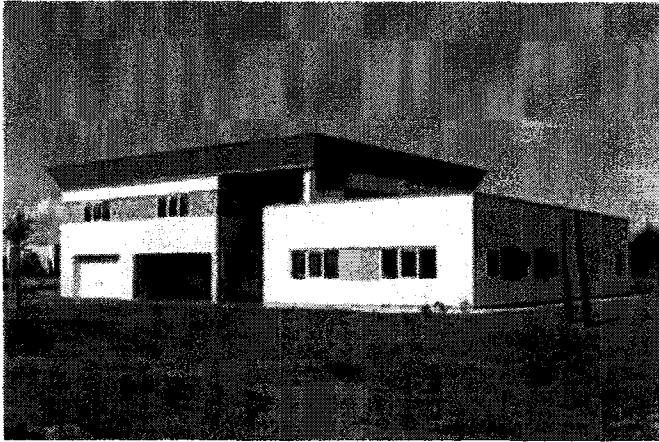
- Recherche, analyse et développement
- Le service de maintenance
- La téléassistance
- Le secrétariat, la comptabilité et les archives
- Les bureaux de la direction, une salle de réunion
- Un garage pour 4 véhicules
- Une zone de stockage et de dépollution.

### Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie

Session : 2009	<b>DOSSIER SUJET</b>	Durée : 4 heures	Page S 2/29
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

Le second bâtiment baptisé FORMATECH, à la structure identique au premier, regroupe :



- Une salle de conférence pour 80 personnes
- Trois salles de formation de 10, 20 et 30 personnes
- Un espace traiteur et une pièce de décharge (3 personnes)
- Un studio d'enregistrement, un local technique informatique et un bureau (4 personnes).

Les deux bâtiments sont séparés par une voie de circulation et distants de 45,7m.

## 1. Descriptif des ressources techniques.

### 1.1. Réseau.

L'entreprise dispose d'une liaison de type SHDSL fournie par ORANGE\_PRO. Elle déploie 3 serveurs en réseau : un serveur d'applications et de bases de données, un serveur de sauvegarde et un serveur WEB.

Les liaisons dans le bâtiment principal sont de type Ethernet Etoile de 100Mb filaire de catégorie 6. Ces liaisons convergent vers une baie de brassage contenant 4 Switch de 24 ports chacun dont 2 de secours.

Le routeur SHDSL intègre un point d'accès WIFI à 2 antennes et un point d'accès local permet le raccordement au réseau aux portables de la direction et des commerciaux.

L'ensemble des moyens informatiques (réseau et serveurs) est regroupé au sein d'un local climatisé. L'alimentation électrique est secourue par un onduleur permettant une autonomie de 30mn en cas de coupure du secteur EDF.



Les postes informatiques sont de type PC de marque IBM et quatre postes sont de type clients légers reliés au serveur d'applications par le réseau Ethernet.

Tous les postes ont accès à Internet via le serveur WEB.

Le bâtiment FORMATECH doit être relié au premier par une liaison WIFI sécurisée. Le réseau FORMATECH est du type Ethernet Etoile de 100Mb filaire de catégorie 6. Les liaisons sont centralisées sur une baie de brassage contenant 4 Switch de 24 ports chacun dont 2 de secours. L'ensemble des équipements du réseau est regroupé au sein d'un local technique informatique climatisé. L'alimentation électrique est secourue par un onduleur permettant une autonomie de 30mn en cas de coupure du secteur EDF.

**Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES**  
Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie

Session : 2009	<b>DOSSIER SUJET</b>	Durée : 4 heures	Page S 3/29
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

**1.2. Téléphonie.**



L'entreprise dispose de 6 lignes téléphoniques distinctes entrée/sortie.

Une borne DECT MATRA permet le raccordement de 2 postes mobiles au sein de l'entreprise.

Chaque poste de travail dispose d'un accès téléphonique via le standard de l'entreprise.

Pour le bâtiment FORMATECH, une solution VoIP a été retenue pour les communications entrantes et sortantes via une passerelle de raccordement implantée dans la baie informatique du local informatique.

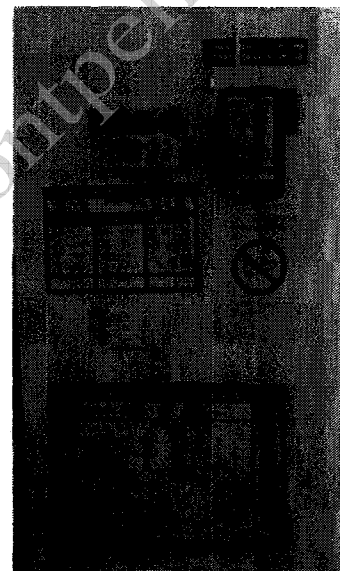
**1.3. Alarme, vidéo surveillance, contrôle d'accès et incendie.**

Le bâtiment principal est protégé par une alarme de type SIEMENS SI120NF avec 2 zones distinctes et 2 claviers de commande. L'installation est agréée par l'assurance et conforme à la norme NFA2P - type 2. Un report téléphonique prévient le chef d'entreprise et une société de protection en cas d'incident.



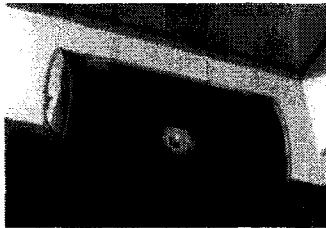
Un contrat de surveillance a été souscrit afin d'assurer des rondes de nuits et les jours fériés aux abords de l'entreprise.

Le bâtiment FORMATECH est protégé par une alarme de type SIEMENS (conforme à la norme NFA2P - type 2) avec 5 zones distinctes (salle de conférence; local traiteur et réserve; salles de formation 1, 2 et 3; bureau, studio d'enregistrement et local technique; les parties communes) et 3 claviers de commande.



Un système de vidéosurveillance à 3 caméras permet l'enregistrement des accès à l'entreprise et la surveillance de la zone magasin. Le stockeur dispose d'un disque dur et est situé dans le local où réside la centrale d'alarme et les serveurs informatiques. Les accès au bâtiment FORMATECH sont enregistrés par 3 caméras dont une est située à l'extérieur pour les accès au local traiteur. Le stockeur dispose d'un disque dur et est situé dans le local technique informatique. Une caméra IP située dans le local traiteur permet de surveiller la pièce via une interface Web sur Internet.

Un système de contrôle des accès ELA 3000+ permet de gérer les entrées du bâtiment FORMATECH et l'accès aux salles de formation.



La sécurité incendie répond à la norme des ERT et ERP en vigueur. Chaque sortie est équipée d'un BAES et les pièces de formation et de réunion sont équipées d'un éclairage ambiant de sécurité. Une sortie de secours est prévue dans la salle de conférence et un système de désenfumage complète la sécurité incendie.

#### **1.4. Multimédia**

Chaque salle de formation est équipée d'un écran plat de dernière génération, d'un système de lecture de DVD BLUE-RAY et d'un disque dur multimédia relié au réseau et aux ordinateurs de la salle. Le son est diffusé dans toute la pièce par un système audio ambiant.

La salle de formation 3 est équipée d'un vidéoprojecteur associé à un ordinateur et d'un écran mural automatique.

La salle de conférence est équipée d'un poste informatique relié à un vidéoprojecteur et d'un écran mural automatique. Le son est diffusé dans toute la pièce par un système audio ambiant. Un ensemble de 3 microphones sans fil est relié au dispositif sonore de la salle. Un éclairage de scène d'appoint est prévu pour éclairer l'orateur lors de sa présentation.

#### **1.5. Audiovisuel Professionnel.**



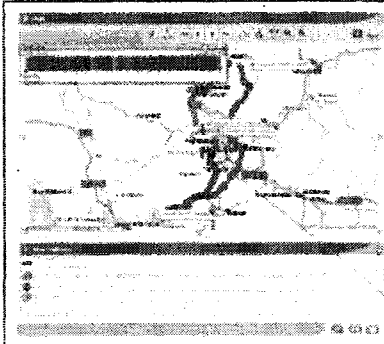
La salle de formation 3 dispose d'équipements d'enregistrement pour les formations commerciales et les préparations de présentations de produits. Elle est équipée d'une caméra numérique professionnelle. Une console d'enregistrement numérique pour le mixage du son et des images est installée dans le studio d'enregistrement insonorisé, conforme aux normes audio, est attenant à la salle. Un technicien spécialisé de l'entreprise se charge des prises de vue et des enregistrements audio.

### **Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES**

Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie

Session : 2009	<b>DOSSIER SUJET</b>	Durée : 4 heures	Page S 5/29
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

### 1.6 Électronique Industrielle Embarquée.



Les véhicules des techniciens de maintenance et des commerciaux sont équipés d'un système de géolocalisation par GPS qui permet à la direction de l'entreprise de connaître le parcours et l'emplacement des véhicules de la société. Ce système permet de traiter en temps réel les interventions sur la totalité du territoire français.

### 1.7 Électrodomestique.

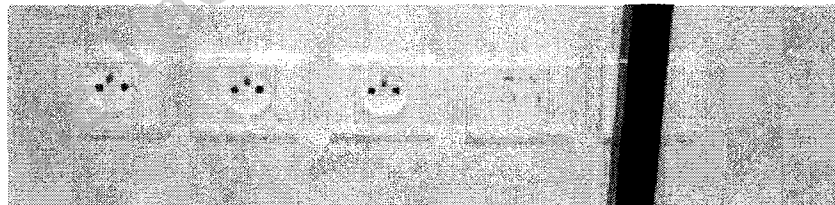
Un local réservé aux traiteurs est aménagé avec deux réfrigérateurs, un congélateur et deux fours. Ces équipements sont communicants et pilotables à distance via une liaison téléphonique programmable. Les fours sont pilotables et programmables à distance. Une caméra IP AXIS de surveillance assure une sécurité supplémentaire avec un accès possible via Internet.



Le chauffage et la climatisation sont assurés par des groupes pompes à chaleur pour chaque bâtiment. Chaque unité est programmable individuellement par télécommande.

### 1.8 Sécurité électrique.

Les installations électriques répondent aux normes PROMOTELEC, NFC15-100 et UTE C 15-900 en vigueur pour les locaux tertiaires.



Le candidat est dans la situation du technicien :

- qui participe avec le maître d'œuvre aux choix technologiques liés à l'aménagement du bâtiment FORMATECH ;
- qui assure seul l'installation et la mise en service de systèmes de sa compétence ainsi que le conseil aux clients.

Le candidat dispose d'un dossier technique dans lequel il trouvera les documents ressources pour appréhender les problèmes posés.

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie			
Session : 2009	<b>DOSSIER SUJET</b>	Durée : 4 heures	Page S 6/29
Épreuve : E2		Coefficient : 5	



## PARTIE 2 : Questionnement tronc commun (50 points)

L'entreprise dans laquelle vous êtes technicien intervient sur le chantier du bâtiment FORMATECH. Votre employeur a en charge différents contrats souscrits par l'entreprise TECHNITRONIC après appels d'offres :

- installation du système anti-intrusion,
- installation et paramétrage du système de vidéosurveillance,
- installation du câblage VDI,
- installation du studio d'enregistrement vidéo.

Les interventions que vous devrez réaliser portent sur des ouvrages au voisinage de la tension électrique.

### 2.1 La sécurité électrique.

2.1.1 Quel niveau d'habilitation électrique devez-vous posséder afin de pouvoir réaliser des dépannages, des connexions avec présence de tension, des essais et des mesurages ? (Cocher la ou les bonnes réponses).

- BO     
  BOV     
  B1     
  B1V     
  B2

2.1.2 Quelle personne doit vous délivrer votre habilitation électrique ?

- Votre employeur.   
  Le gérant de l'entreprise TECHNITRONIC.   
  L'architecte Maître d'oeuvre.

2.1.3 Quels équipements de protection individuelle (EPI) indispensables devez-vous posséder pour intervenir sur un ouvrage électrique sous tension ?

- Un casque.   
  Des gants isolants.   
  Des lunettes de protection.   
  Un tapis isolant.
- Des chaussures de sécurité.   
  Un Vérificateur d'Absence de Tension.   
  Une lampe torche.

2.1.4 Le courant électrique est dangereux à partir de :

- 10mA.   
  30mA.   
  50mA.   
  100mA.   
  300mA.   
  500mA.

### Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Alarme Sécurité incendie

Session : 2009

Épreuve : E2

**DOSSIER SUJET**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page S 7/29

2.1.5 En vous aidant de l'annexe 5, déterminer le domaine de tension du bâtiment FORMATECH.

2.1.6 Citer les quatre étapes de la consignation d'un ouvrage électrique :

- 
- 
- 
-

2.1.7 Replacer dans le tableau les symboles correspondants aux classes d'isolation électrique.



(Pas de symbole)

Classes	Caractéristiques	Symboles
0	Isolation fonctionnelle sans mise à la terre	
I	Isolation fonctionnelle avec mise à la terre	
II	Double isolation	
III	TBT	

## 2.2 La gestion des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Le chantier du bâtiment FORMATECH est générateur de déchets d'origine électrique et électronique et la directive européenne entrée en application le 13 août 2005 (DEEE) impose la valorisation et l'élimination de ces déchets. La directive RoHS prévoit une limitation d'utilisation voire l'élimination de certaines substances dangereuses dans les EEE telles que le plomb (Pb), le mercure (Hg), le chrome hexa valent (Cr VI), le Cadmium (Cd) et les retardateurs de flammes PBB et PBDE.

2.2.1 En vous aidant de l'annexe 6, dans quelle classe de décharge devra-t-on stocker les déchets des câbles électriques et réseaux ?

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie			
Session : 2009	<b>DOSSIER SUJET</b>	Durée : 4 heures	Page S 8/29
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

2.2.2 En vous aidant de l'annexe 6 et de la partie 1, citer 6 équipements susceptibles d'être classés déchets DEEE, utilisés au sein du bâtiment FORMATECH.

2.2.3 Donner la définition du terme « revalorisation » utilisé dans le cadre de la directive DEEE.

2.2.4 Donner la signification des sigles apposés sur l'emballage du stockeur vidéo AVERMEDIA.



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)
- (e)
- (f)

### 2.3 Détection d'intrusion.

Le bâtiment FORMATECH est équipé d'un système de détection d'intrusion composé d'une centrale d'alarme SIEMENS SI220NF, de plusieurs claviers et détecteurs.

2.3.1 Associer les zones de protection (volumétrique, périmétrique, périphérique) correspondant aux types de détecteurs suivants :

- un contact ILS (Interrupteur à lame souple) :
- un détecteur infrarouge IR :
- une barrière infrarouge :

### Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie

Session : 2009

Épreuve : E2

**DOSSIER SUJET**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

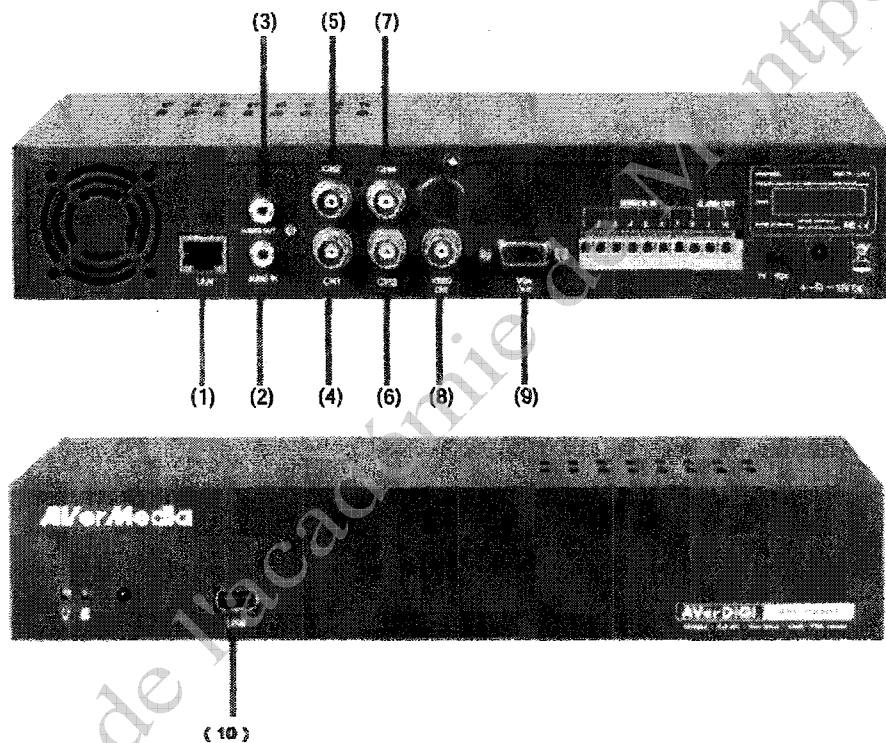
Page S 9/29

2.3.2 En vous aidant de l'annexe 7, quel type NF A2P doit-on choisir pour la centrale d'alarme ?

2.3.3 Le choix est-il conforme ?

#### 2.4 L'enregistreur vidéo.

Le bâtiment FORMATECH est équipé d'un système de surveillance vidéo qui enregistre les entrées dans le bâtiment. Le stockeur est un modèle AVERDIGI EB1304 de la marque AVERMEDIA. (Annexe 8)



2.4.1 Identifier le type de connecteur se trouvant sur les faces avant et arrière.

- (1)
- (2)
- (4)
- (9)
- (10)

**Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES**  
Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie

Session : 2009  
Épreuve : E2

**DOSSIER SUJET**

Durée : 4 heures  
Coefficient : 5

Page S 10/29

2.4.2 Par quel nom désigne-t-on le câble relié sur les connecteurs (4) à (8) ?

2.4.3 Quelle doit être son impédance caractéristique pour supporter un signal de vidéosurveillance ?

2.4.4 Donner une autre application possible pour ce type de câble ?

2.4.5 Quel est le format de compression des images ?

2.4.6 Quel est l'intérêt de ce format de compression ?

2.4.7 En se servant de la partie 1, les connecteurs (2) et (3) seront-ils utilisés au sein du bâtiment FORMATECH ? Justifier.

2.4.8 Pour la vitesse d'enregistrement en mode CIF - PAL, l'unité est exprimée en « ips ». Définir l'unité.

2.4.9 La résolution de l'écran est au format 720 x 576. A quel format d'affichage correspond-il ?

**Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES**  
Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie

Session : 2009  
Épreuve : E2

**DOSSIER SUJET**

Durée : 4 heures  
Coefficient : 5

Page S 11/29

**2.5 Caméras de vidéosurveillance.**

Les caméras utilisées pour la vidéosurveillance sont des modèles BOSCH LTC0455/xx sur lesquelles on a monté des objectifs FUJINON YF4A-SA2B (Annexe 9 et 10).

2.5.1 Quel modèle doit-on choisir pour une tension de fonctionnement de 230V en système PAL ?

2.5.2 Quelle est la taille de la cellule CCD de la caméra ?

2.5.3 Que représente cette taille ?

2.5.4 De quel type doivent être les montures de la caméra et de l'objectif choisi ?

2.5.5 La caméra affiche une résolution de combien de pixels ?

2.5.6 Le rapport signal / bruit est de 50dB. Est-ce : (Rayer les mentions inutiles)

Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
---------	-------	-----	----------

2.5.7 Le réglage de la netteté de l'image est-il : (Rayer les mentions inutiles)

Manuel	Automatique	Asservi
--------	-------------	---------

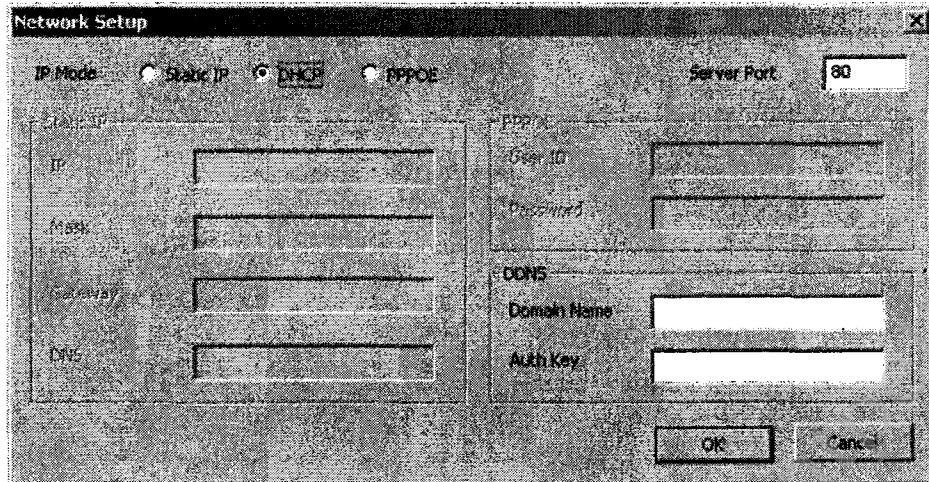
2.5.8 Si on avait fait le choix d'un modèle d'objectif YF8A-SA2B disposant d'une longueur focale de 8mm, quelle incidence y aurait-il eu sur l'image ?

**Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES**  
Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie

Session : 2009	<b>DOSSIER SUJET</b>	Durée : 4 heures	Page S 12/29
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

**2.6 Raccordement au réseau du stockeur d'image.**

Vous devez intégrer le stockeur d'image au réseau du bâtiment FORMATECH. Il devra être consultable depuis le bâtiment TECHNITRONIC via la liaison Wifi installée entre les 2 bâtiments. L'interface suivante permet de configurer les accès au réseau du stockeur vidéo.



2.6.1 Quelle est la définition de l'acronyme DHCP ?

2.6.2 La case DHCP est activée. Comment sera attribuée l'adresse IP ?

2.6.3 On doit attribuer manuellement une adresse IP au stockeur vidéo. Quelle case doit-on cocher ?

Static IP	DHCP	PPOE
-----------	------	------

Vous devez attribuer l'adresse qui suit celle de la centrale de contrôle d'accès déjà installée dans le réseau.

2.6.4 Quelle adresse IP devrez-vous saisir dans la case correspondante ? (Annexe 3)

2.6.5 Quelle devra être la valeur du masque correspondant ?

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie			
Session : 2009	<b>DOSSIER SUJET</b>	Durée : 4 heures	Page S 13/29
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

2.6.6 Quel est le rôle du masque ?

2.6.7 Quelle est la traduction en français du terme « Gateway » ?

2.6.8 Quelle devra être la valeur à saisir ?

2.6.9 Quelle est la définition de l'acronyme DNS ?

2.6.10 Quel est le rôle du service DNS dans un réseau ?

2.6.11 A quel service réseau fait référence le port 80 ? (rayer les mentions inutiles)

HTTP	FTP	Telnet	SMTP	DNS
------	-----	--------	------	-----

2.6.12 Quelle est la définition de l'acronyme FTP ?

2.6.13 Quel est le rôle du protocole FTP dans le réseau ?

**Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES**

Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie

Session : 2009

Épreuve : E2

**DOSSIER SUJET**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page S 14/29



### PARTIE 3 : Questionnement spécifique (50 points)

Cette étude portera sur l'ensemble des caractéristiques des installations liées au champ professionnel et décrites dans la présentation et dans le résumé du Cahier des Causes Techniques Particulières (CCTP).






Le sujet proposé traitera 5 domaines : la détection intrusion, la détection incendie, l'éclairage de sécurité, la vidéo surveillance et le contrôle d'accès.

#### 3.1 ETUDE DE L'INSTALLATION DE DETECTION INTRUSION

Pour procéder à l'installation du système d'alarme intrusion, il est demandé de réaliser un complément de l'étude et de préparer l'intervention en complétant les plans et schémas mis à disposition.

3.1.1 Déterminer les différentes « zones intrusion » du bâtiment FORMATECH sur les plans documents réponses DR1-1 et DR1-2, en respectant les consignes suivantes :

Hachurer et nommer la zone en fonction de la légende suivante.

Zone 1 :  Zone 2 :  Zone 3 :  Zone 4 :  Zone 5 : 

La salle de formation 3, située à l'étage du bâtiment, doit être protégée contre les intrusions intérieures et extérieures.

3.1.2 Quelles solutions technologiques peuvent être proposées pour répondre à cette exigence ?

Le choix définitif se porte sur l'emploi de détecteurs IRP de marque Siemens et référencé IR120C.

3.1.3 Définir l'acronyme « IRP » et expliquer sommairement le principe de fonctionnement de ce type de détecteur.

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie			
Session : 2009	<b>DOSSIER SUJET</b>	Durée : 4 heures	Page S 15/29
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

3.1.4 A l'aide de la documentation technique, identifier la plage d'alimentation du détecteur IR120C.

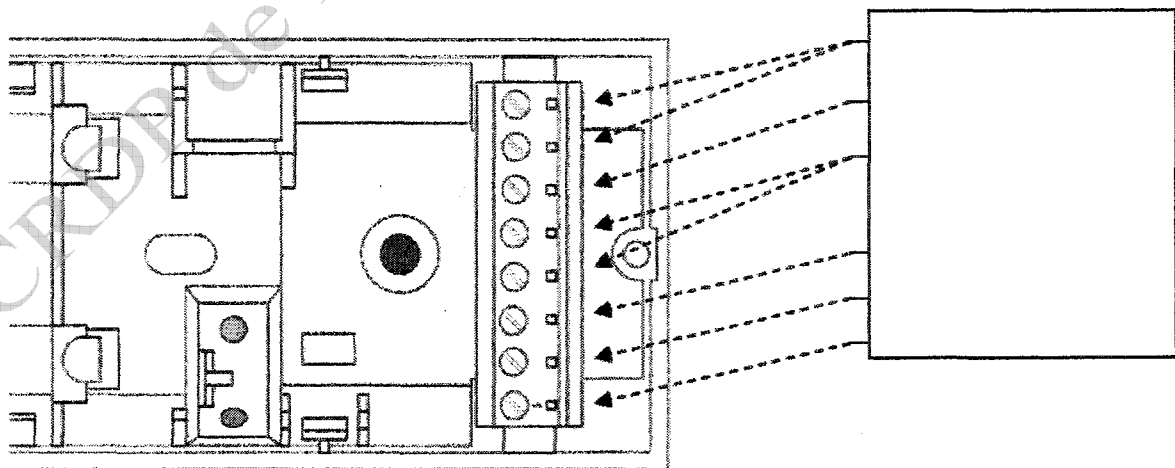
Déterminer la consommation du détecteur IR120C en mode alarme.

3.1.5 A quelle norme répond le détecteur IR120C ?

3.1.6 A l'aide de la documentation du constructeur (Mode de fonctionnement des entrées), reporter la valeur de l'impédance de boucle, en fonction des différents cas. (Ne pas compléter les cases grisées).

	NF	NF équilibrée 1R	NF équilibrée 2R	Entrée Incendie
Repos	R =	R =	R =	R =
Alarme	R =	R =	R =	R =
Auto surveillance			R =	R =
Coupure du câble	R =	R =	R =	R =
Court Circuit	R =	R =	R =	R =

3.1.7 A l'aide de la documentation technique du détecteur IR 120C, repérer les différentes broches du connecteur de raccordement. Le connecteur est solidaire du fond du boîtier fixé au mur.



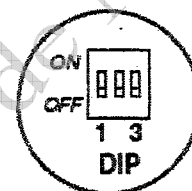
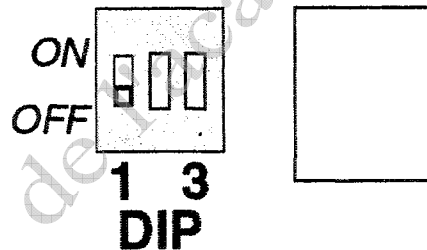
3.1.8 Compléter le tableau suivant en indiquant la correspondance entre les appellations du détecteur et celles utilisées dans la documentation de la centrale SI220NF pour le branchement des contacts du détecteur IR120C.

Appellation Centrale SI220NF	Détecteur IRP	
	Appellation des broches	Numéro broche
AL (Contact d'alarme entrée)		
AL (Contact d'alarme sortie)		
AS (Contact d'auto surveillance entrée)		
AS (Contact d'auto surveillance sortie)		
+ Alimentation		
- Alimentation		

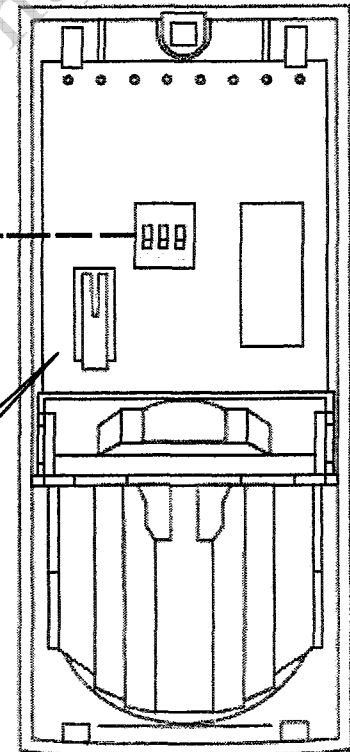
La salle de formation 3 est exposée sur 3 plans de façades vitrées avec de fortes variations de luminosité.

3.1.9 Déterminer la sensibilité et la portée nécessaire des détecteurs IR120C utilisés.

3.1.10 A l'aide de la documentation fournie, déterminer le paramétrage du DIP des détecteurs pour le mode de fonctionnement déterminé précédemment. (Noircir la position des contacts)



IL

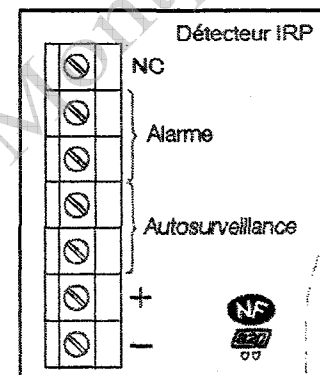
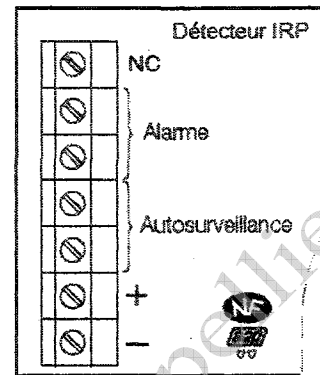
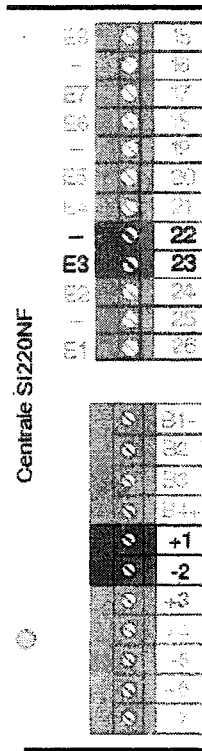


A gauche du DIP est situé un interrupteur à lamelle noté « IL ».

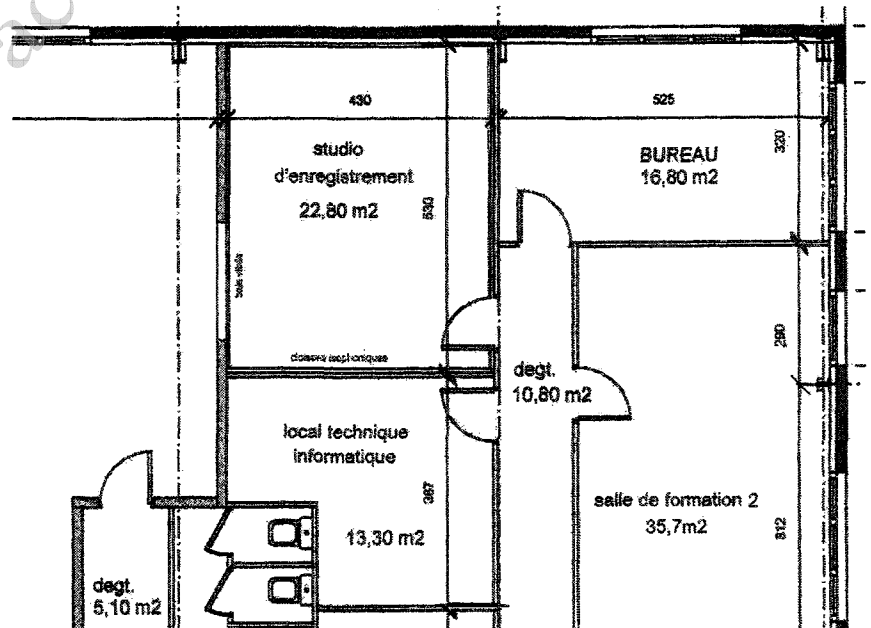
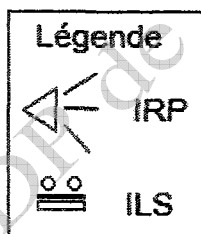
3.1.11 Quel est le rôle de cet interrupteur ?

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie			
Session : 2009	<b>DOSSIER SUJET</b>	Durée : 4 heures	Page S 17/29
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

3.1.12 A l'aide de la documentation technique, dessiner le raccordement normalisé NF A2P de deux détecteurs IRP de la salle de formation 3 vers la centrale d'alarme intrusion SIEMENS SI220F sur l'entrée E3 (le raccordement doit se faire sans domino supplémentaire et les câbles doivent être matérialisés).



3.1.13 La zone 4 est composée du bureau, du studio d'enregistrement et du local technique. Déterminer et implanter les détecteurs nécessaires pour la protection contre l'intrusion. Le local technique et le studio d'enregistrement sont des pièces borgnes (sans fenêtre extérieure).



<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie			
Session : 2009	<b>DOSSIER SUJET</b>	Durée : 4 heures	Page S 18/29
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

### 3.2 ETUDE DE LA DETECTION INCENDIE

Le bâtiment FORMATECH est un bâtiment à usage de formation professionnelle, son gérant veut pouvoir louer sa salle de conférence, située au rez-de-chaussée, pour des auditions, des conférences ou des réunions professionnelles et associatives. Les conditions sont 200 places assises numérotées, un nombre de personnes handicapées >5% au RdC et >1% à l'étage, pour rentabiliser ses locaux.

Vous devez déterminer les caractéristiques du système de protection incendie conforme aux possibilités d'effectifs de la salle de conférence et les contraintes liées à cet aménagement.

3.2.1 Déterminer d'après le dossier et la documentation, la spécificité de l'établissement, sa catégorie et l'effectif. Compléter les tableaux suivants :

	Nature de l'établissement	Type d'établissement
Spécificité de l'établissement		

Quelle est la règle de décompte du public dans une salle de conférence ?

Quel est l'effectif réel maximum total ?

Quelle est la catégorie de l'établissement, fonction de l'effectif ?

	Catégorie du SSI	Equipement d'alarme
Choix du SSI et de l'équipement d'alarme		

3.2.2 Quels types de câbles qu'il faut utiliser pour la réalisation de l'installation. Justifier.

3.2.3 Implanter sur les documents réponses DR 2-1 et DR 2-2, la centrale incendie, les détecteurs et des diffuseurs sonores de classe B, en respectant les pictogrammes suivants :



Centrale incendie



Diffuseurs sonores



Déclencheurs Manuels

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie			
Session : 2009	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page S 19/29
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

**3.3 ETUDE DE L'INSTALLATION DE L'ECLAIRAGE DE SECURITE**

Le CCTP précise les contraintes liées à l'installation du système d'éclairage de sécurité à prendre en compte. La centrale est de type adressable et sera installée dans le local technique. Les BAES seront montés en saillie et sont de type standard SATI-adressable non permanent.

A l'aide du dossier technique :

3.3.1 Quelle est la hauteur sous plafond dans le bâtiment FORMATECH ?

3.3.2 En France, quel organisme peut être chargé du contrôle des installations de sécurité ?

3.3.3 Un éclairage d'ambiance ou anti-panique est-il nécessaire dans le bâtiment FORMATECH ? Justifier.

Détermination du nombre de BAES et implantation du système d'éclairage de sécurité.

3.3.4 Calculer la distance maximum entre deux blocs d'ambiance ou anti panique.

La centrale incendie est adressable, on souhaite donc choisir des blocs BAES SATI-adressable.

3.3.5 Déterminer à l'aide de la documentation technique, les références des BAES SATI adressables et des éclairages d'ambiance ou anti panique.

Référence	Désignation

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie			
Session : 2009	<b>DOSSIER SUJET</b>	Durée : 4 heures	Page S 20/29
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

3.3.6 Compléter le tableau ci-dessous, en indiquant le nombre de B.A.E.S. SATI adressables et de blocs d'évacuation nécessaires. Justifier votre réponse.

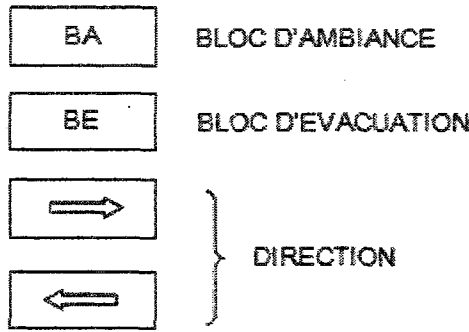
Local.	Nombre de Bloc d'évacuation	Nombre de Bloc d'ambiance	Justification du nombre de bloc d'ambiance
Salle de conférence			
Local traiteur			
Réserve			
Dégagements / Hall / Accueil			
Bureau / Studio d'enregistrement / Local technique			
Salle de formation 1			
Salle de formation 2			
Salle de formation 3			

**Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES**

Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie

Session : 2009	<b>DOSSIER SUJET</b>	Durée : 4 heures	Page S 21/29
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

3.3.7 Implanter les différents BAES SATI sur le plan du rez-de-chaussée DR 3, en respectant les pictogrammes suivants.



**3.4 INSTALLATION DE LA VIDEO SURVEILLANCE**

Afin de garantir un meilleur contrôle des accès au bâtiment FORMATECH, le gérant de l'entreprise TECHNITONIC a souhaité s'équiper d'un système de vidéo surveillance. Le stockeur vidéo utilisé est le modèle AVERMEDIA présenté dans la partie 2. Les caméras qui lui sont associées sont les modèles également présentés dans la partie 2.

3.4.1 Déterminer, à l'aide de la documentation fournie, les accessoires supplémentaires à commander afin de pouvoir mettre deux de ces caméras en façade extérieure.

Le stockeur est livré sans disque dur. Vous devez déterminer les caractéristiques du disque à implanter dans le stockeur afin de garantir une autonomie minimale de 7 jours de sauvegarde 24h/24h.

3.4.2 Sachant que l'enregistrement se fait au format PAL, que la vitesse d'enregistrement sélectionnée est le mode D1 et que le taux de compression est de 1/250, quelle capacité minimum faudra-il pour le disque dur ?

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie			
Session : 2009	<b>DOSSIER SUJET</b>	Durée : 4 heures	Page S 22/29
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

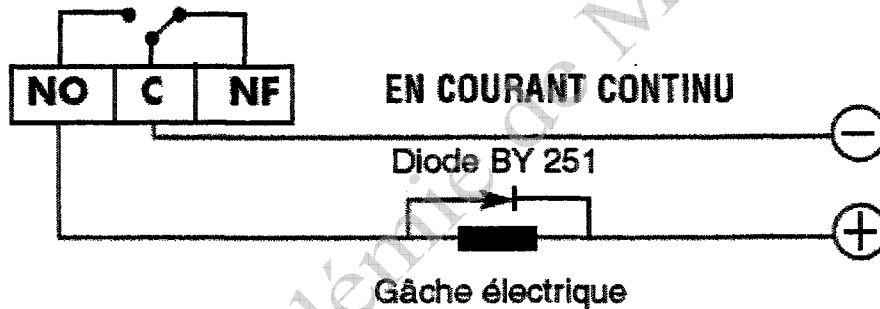


**3.5 INSTALLATION DU SYSTEME DE CONTROLE D'ACCES.**

Le système de contrôle d'accès sélectionné ELA 3000+IP comprend 1 lecteur de proximité multi-supports, déporté sous le auvent de la porte d'entrée au RdC, permettant de lire les TAG's. La centrale sera installée dans le local technique informatique.

3.5.1 Quel sont les modes d'identification existant actuellement pour le contrôle d'accès ? Citer au moins 4 modes différents.

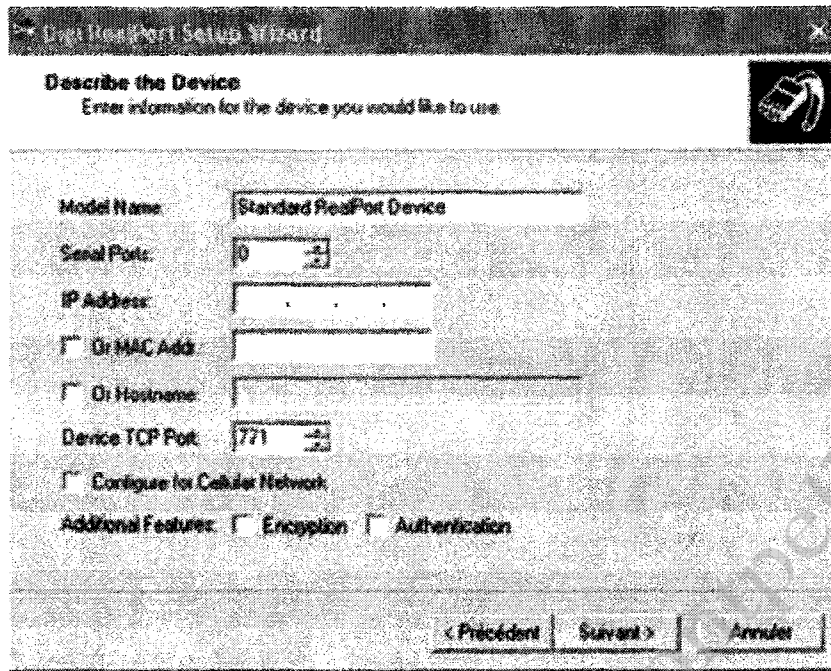
3.5.2 La centrale de contrôle d'accès permet de commander la gâche électrique de la porte d'entrée du bâtiment FORMATECH. La documentation technique fait apparaître cette recommandation de câblage. Quel est le rôle de la diode dans le montage ? Justifier.



3.5.3 La centrale de contrôle d'accès est adressable depuis le réseau Ethernet construit dans le bâtiment FORMATECH. Quelle est la valeur de l'adresse IP qui lui a été attribuée ?

3.5.4 La centrale peut être adressée par « MAC Addr ». Que signifie cet acronyme ? Quel sera le format de cette donnée ?

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie			
Session : 2009	<b>DOSSIER SUJET</b>	Durée : 4 heures	Page S 23/29
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

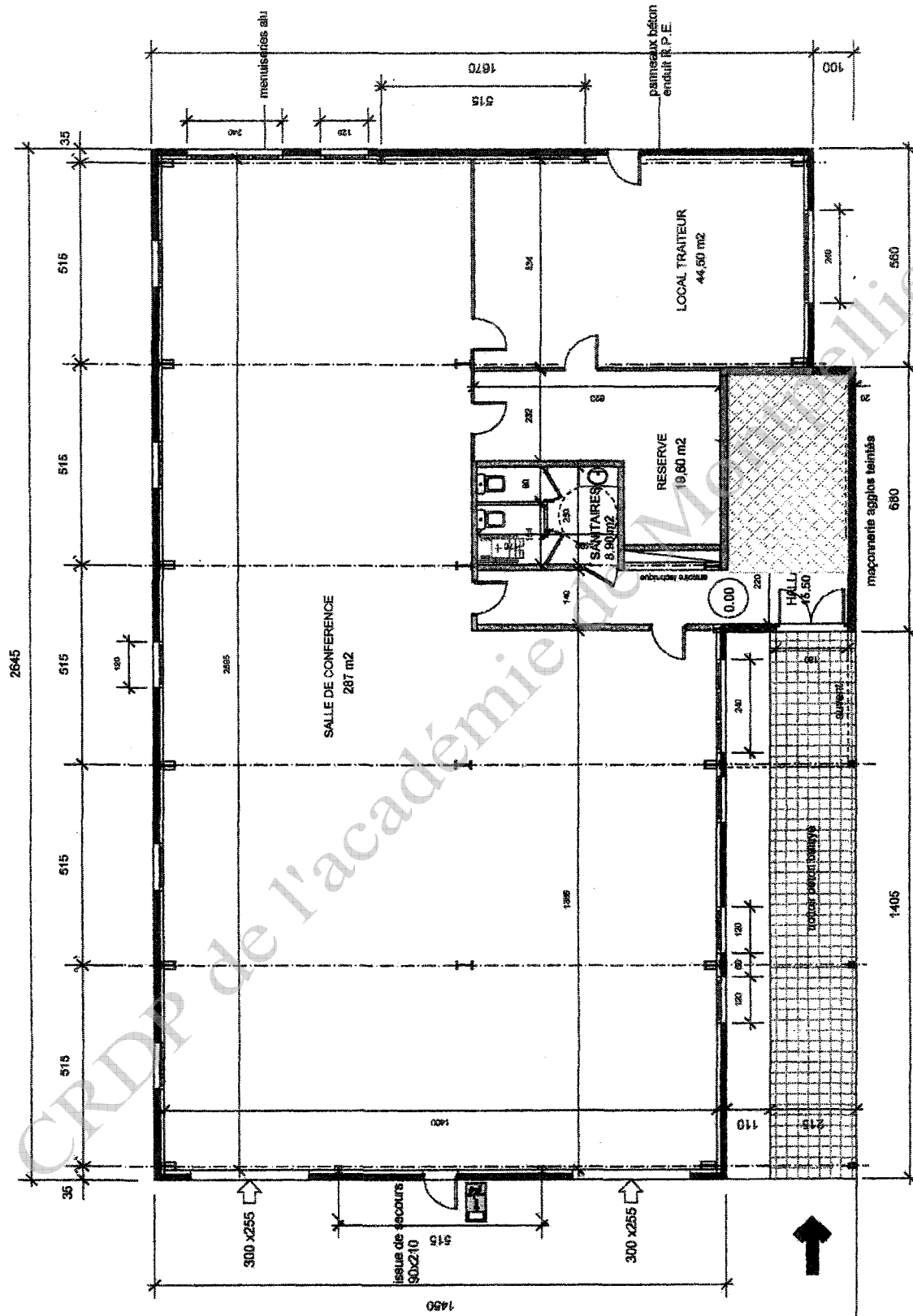


NB : Dans le cas d'une installation IP, il est fortement recommandé de travailler avec l'administrateur réseau du site concerné. Nous nous dégageons de toute responsabilité quant à l'administration réseau

3.5.5 La phrase et la capture d'écran ci-dessus apparaissent dans la procédure de paramétrage de l'adresse IP de la centrale. Quelle recommandation est-il possible de faire à l'administrateur du réseau afin de mener à bien le paramétrage de la centrale ? Justifier.

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie			
Session : 2009	<b>DOSSIER SUJET</b>	Durée : 4 heures	Page S 24/29
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

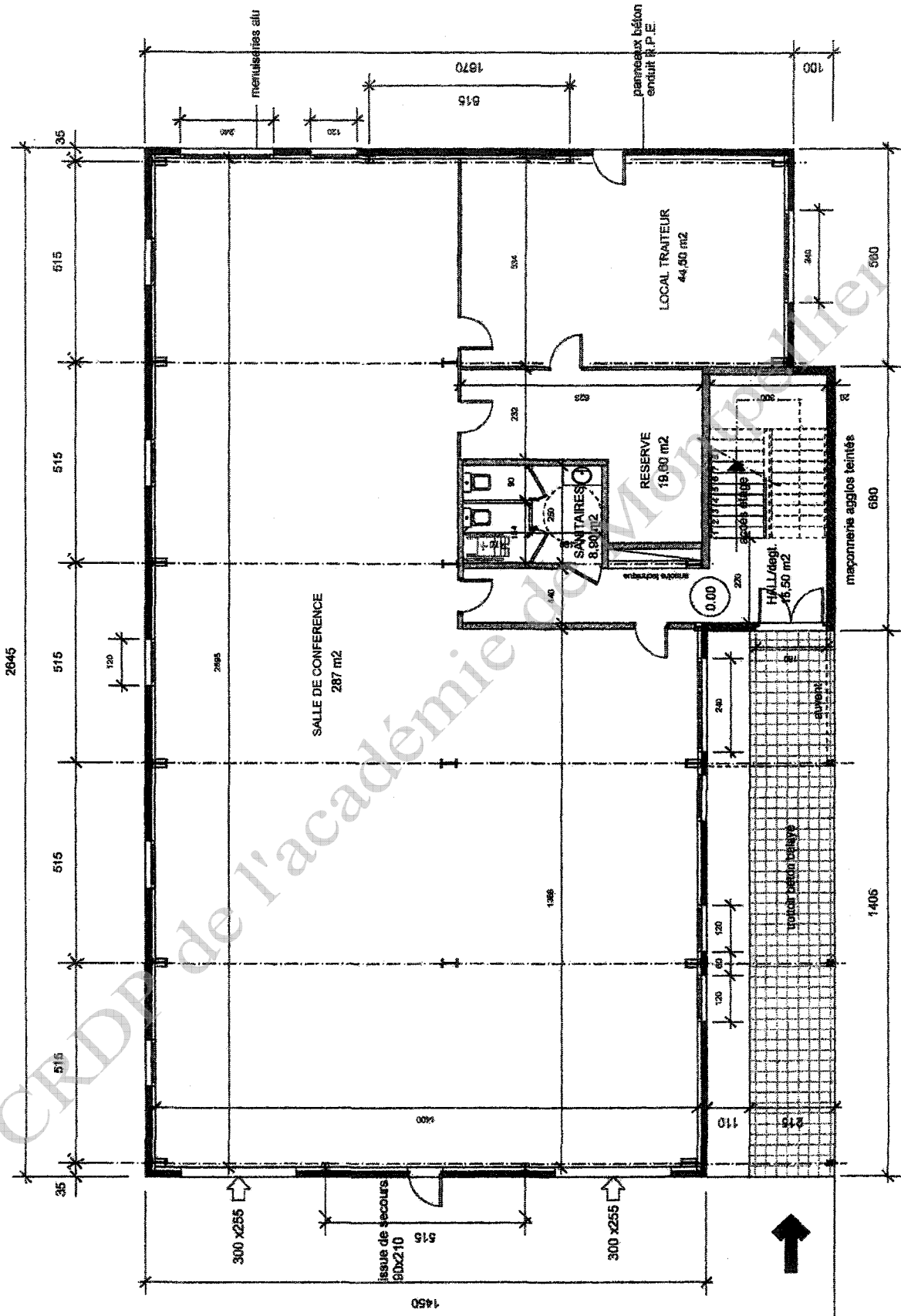
DOCUMENT REPONSE DR 1-1 – Rez-de-chaussée



<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie			
Session : 2009	<b>DOSSIER SUJET</b>	Durée : 4 heures	Page S 25/29
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

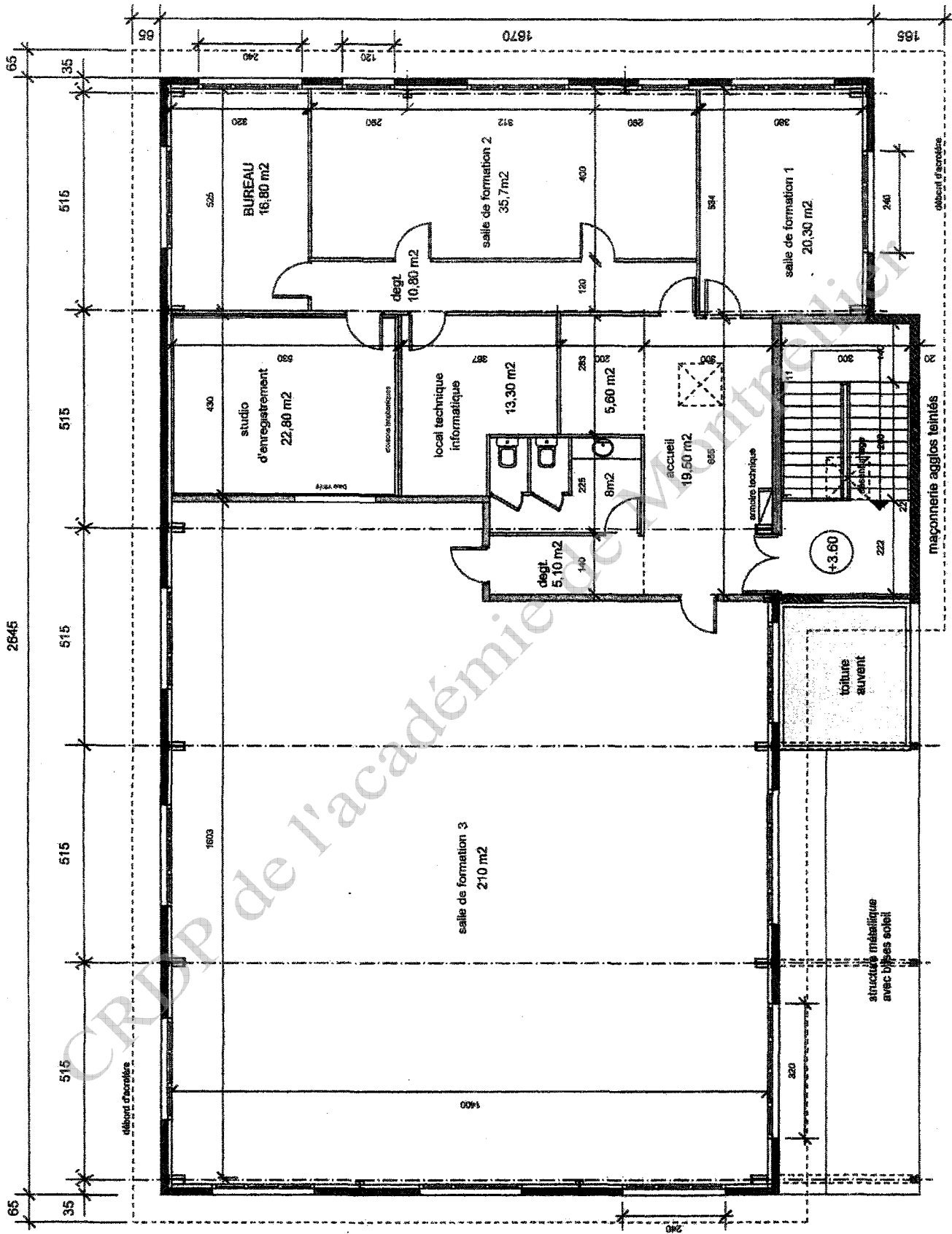


DOCUMENT REPONSE DR 2-1 – Rez-de-chaussée



<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie			
Session : 2009	<b>DOSSIER SUJET</b>	Durée : 4 heures	Page S 27/29
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

DOCUMENT REPOSE DR 2-2 - Étage



<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie			
Session : 2009	<b>DOSSIER SUJET</b>	Durée : 4 heures	Page S 28/29
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

BAREMEPartie 2 – Questionnement Tronc Commun

Question 2.1.1	/1	Question 2.4.2	/1	Question 2.5.8	/1
Question 2.1.2	/1	Question 2.4.3	/1	Question 2.6.1	/1
Question 2.1.3	/2	Question 2.4.4	/1	Question 2.6.2	/2
Question 2.1.4	/1	Question 2.4.5	/1	Question 2.6.3	/1
Question 2.1.5	/1	Question 2.4.6	/2	Question 2.6.4	/2
Question 2.1.6	/2	Question 2.4.7	/1	Question 2.6.5	/1
Question 2.1.7	/1	Question 2.4.8	/1	Question 2.6.6	/1
Question 2.2.1	/1	Question 2.4.9	/1	Question 2.6.7	/1
Question 2.2.2	/1	Question 2.5.1	/1	Question 2.6.8	/1
Question 2.2.3	/1	Question 2.5.2	/1	Question 2.6.9	/1
Question 2.2.4	/2	Question 2.5.3	/1	Question 2.6.10	/1
Question 2.3.1	/1	Question 2.5.4	/1	Question 2.6.11	/1
Question 2.3.2	/1	Question 2.5.5	/1	Question 2.6.12	/1
Question 2.3.3	/1	Question 2.5.6	/1	Question 2.6.13	/1
Question 2.4.1	/1	Question 2.5.7	/1		

Total partie 2 : \_\_\_\_\_ / 50

Partie 3 – Questionnement Spécifique

Question 3.1.1	/2	Question 3.1.11	/1	Question 3.3.5	/1
Question 3.1.2	/2	Question 3.1.12	/3	Question 3.3.6	/3
Question 3.1.3	/2	Question 3.1.13	/2	Question 3.3.7	/2
Question 3.1.4	/1	Question 3.2.1	/3	Question 3.4.1	/1
Question 3.1.5	/1	Question 3.2.2	/2	Question 3.4.2	/3
Question 3.1.6	/2	Question 3.2.3	/2	Question 3.5.1	/1
Question 3.1.7	/1	Question 3.3.1	/1	Question 3.5.2	/1
Question 3.1.8	/2	Question 3.3.2	/1	Question 3.5.3	/1
Question 3.1.9	/2	Question 3.3.3	/1	Question 3.5.4	/1
Question 3.1.10	/1	Question 3.3.4	/2	Question 3.5.5	/2

Total partie 3 : \_\_\_\_\_ / 50

Note Finale : \_\_\_\_\_ / 20

Total : \_\_\_\_\_ / 100

**Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES**

Champ professionnel : Alarme Sécurité Incendie

Session : 2009

Épreuve : E2

**DOSSIER SUJET**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page S 29/29